VITTORIO EM. III

FONDO PIZZOFALCONE

BIBLIOTECA PROVINCIALE

Armadio XXVIII

Palchetto 2

Num.° d' ordine 142

15815

16 H 7

NAZIONALE
B. Prov.
I
284
NAPOLI
VITT. EM. III

Digitized by Google

60637

SUPPLEMENTUM DISSERTATIONIS DE PARALLAXI SOLIS.

A

R. P. *MAXIMILIANO HELL*, *è S. J.*

Aſtronomo Cæſareo-Regio.

VINDOBONÆ,

TYPIS JOAN. THOMÆ NOB. DE TRATTNERN,

CÆS. REG. AULÆ TYPOGR. ET BIBLIOP.

MDCCLXXIII.

Digitized by Google

AD

LECTORES ASTRONOMOS.

Si ulla mihi unquam minime grata obtigit diſceptatio litteraria, ea certe erat illa, quam anno abhinc uno ſuper obſervatione mea Wardhuſienſi Tranſitus Veneris, à Cel. D. de la Lande excitatam, & à me, ut arbitror, in Appendice ad Ephemerides Anni 1773. ad finem perductam jam novere Aſtronomi.

Prodierat jam Anno 1770. opus vaſtum: *Collectionis Petropolitanæ omnium obſervationum, quæ occaſione Tranſitus Veneris per Solem An. 1769. juſſu Auguſtæ per Imperium Ruſſicum inſtitutæ fuerunt*, in quo non ſolum ex obſervationibus Ruſſiæ, ſed & aliorum locorum methodo nova *Cel. & Illuſtris. Euleri*, in quantitatem Parallaxeos Solis, in errores Elementorum, obſervationum, longitudinum inquirebatur, quo à me perlecto opere, intellexeram, plurima minus recte ibidem tractata & ſtatuta, atque inter cætera, momentis ſingulis obſervationis meæ eos fuiſſe tributos errores, quos certus eram, iis tribui non poſſe; intellexi una pro exactitudine calculorum eo in opere multa deſiderari; videram nempe I. Calculos trigonometricos

ſphæricos rudiore modo, ad ſingula tantum minuta prima, neglectis ſecundis, ſupputatos, indeque non parvos in concluſiones, errores derivatos fuiſſe. Videram II. Concluſiones has erroneas ſibi invicem minime reſpondere. Videram III. Contra ſtatutas methodi Regulas nonnulla perperam pertractata, & applicata. Videram IV. Obſervationi in ſinu Hudſonis factæ omnem tribui exactitudinis characterem atque ad normam hujus ſolius, reliquas obſervationes errorum damnari. Videram V. Parallaxim Solis actualem inde deductam 8″ 67. non reſpondere Parallaxi Anni 1769 e ducentis pluribus combinationibus, variisque Methodis à Cel. Short Angliæ Aſtronomo ſupputatæ. Videram VI. Conatum omnem adhibitum fuiſſe, quo obſervationis Cajaneburgenſis contactus externus in egreſſu, in malis cœli, aërisque circumſtantiis obtentus, à graviore liberaretur errore, contra vero ſtudioſe elaboratum eſſe, ut obſervationi Wardhuſianæ completiſſimæ, & in optimis cœli, aërisque conditionibus à me, annis 26 continuis in praxi obſervatoria exercitato perfectæ nota imprimeretur obſervationis minus exactæ, ſaltem non exactioris præ Cajaneburgenſi; Videram denique VII. per eadem ipſiſſima Elementa, per quæ obſervatio Cajaneburgenſis ab errore graviori liberari debuiſſet, præter intentionem calculatoris, errore triplo majore affici, quam, qui in eo opere aſſignabatur. Hæc, & alia, quæ ſilentio, cauſa bonæ pacis, prætereo,

optime

optime videram, atque perſpexeram, (a) & licet per ſummam injuriam, obſervationem Wardhuſianam in hoc opere erroribus gravioribus obnoxiam declaratam eſſe cernerem, alto tamen ſilentio ad id usque tempus hæc omnia ſepulta volebam, quo in tertio Expeditionis meæ volumine hanc Parallaxeos materiam pertractandam ſuſciperem.

(a) Ex his generatim hic à me recenſitis, Cel. Dominus Lexell facile intelliget, num cum veritate ſcribere potuerit in ſuis animadverſionibus pag. 103, ſcilicet: „ Hæc igitur ſunt „ quæ contra dubia à R. P. Hell allata præprimis monenda „ habui; confido autem unum quemque æquum harum re- „ rum arbitrum facile inventurum, quod veritatis amore „ ductus leviores (*utinam hæc vox de omnibus erroribus affir-* „ *mari poſſit*) leviores quasdam aberrationes, quæ in opere „ Collectionis Petropolitanæ ſe produnt, reticere non vo- „ luerim, quas tamen R. P. Hell non detegere, multo mi- „ nus demonſtrare valuiſſet. (*Hoc humile Cel. D. Lexellii de* „ *meis laboribus judicium inde profectum noſcitur, quod cætera* „ *mea opera in publicum edita Eidem, non Aſtronomica, ſed* „ *Geometrica, & Analytica tractanti hactenus prorſus ignota* „ *fuere*. Eodem veritatis amore ductus (*proſequitur Cel.* „ *Lexellius*) jam quoque confiteor, ob rationes tum in „ Diſſertatione præcedenti, quam hac §§. 3. & 4. allatas, „ calculos meos de Parallaxi Solis, qui Tomo XVI. Novor. „ Coment. Acad. Scient. Petrop. inſerti ſunt (*ſunt autem* „ *ipſiſſimi, qui Collectionis Petropolitanæ*) pro usque adeo „ exactis haberi non debere, imo evidenter omnino falſa „ eſſe, quæ de correctionibus obſervationum in America „ (*addi opportuit*, & alibi) factarum ibidem dicuntur, nec „ ægre omnino feram, ſi quis hunc errorem ex perverſa ap- „ plicatione Methodi Eulerianæ deducere velit. „ Hæc Cel. Lexellius, & tamen quanta cum acrimonia invehatur in mea Diſſertationis de Parallaxi Solis pag. 84. generatim inſerta verba: *quæ augmenta errorum in nonnullis obſervationibus à Cel. Lexell correctis, & à me examinatis reperta, indicium præbent, in uſu Methodi quidpiam vitii irrepſiſſe*, teſtimonio ſunt animadverſiones ejus in Diſſertationem meam de Parallaxi Solis.

At enim Anno 1772 nihil minus mihi in animo erat, quam, aut materiam hanc Parallacticam pertractandi, aut obſervationem meam ab injuria in opere Petropolitano illata vindicandi, cum, me non opinante, Menſe Majo in publicum producitur *Mémoire* Cel. D. de la Lande, in quo obſervatio Cajaneburgenſis non ſolum ab omni errore immunis, & exactiſſima, ſed inſuper mea Wardhuſiana, utpote Cajaneburgenſi contraria, inaudito correctionis, aut confictionis crimine ſuſpecta, atque erronea declaratur, hoc eſt, pro obſervatione *notæ poſtremæ* promulgatur; Hic enimvero propoſitum meum tacendi de injuriis in opere Collectionis Petropolitanæ, meæ quoque obſervationi illatis minime ultra tenendum ratus, una veluti reſponſione, iniquum modum, quo obſervatio Wardhuſiana, in utroque opere ante dicto habita eſt, palam facere decreveram; quod ipſum jam præſtiteram per Diſſertationem meam de Parallaxi Solis Ephemeridibus noſtris Anni 1773 Appendicis loco evulgatam.

Quoniam vero, ut ante dixi, ex opere Collectionis Petropolitanæ optime perſpexeram, in eo maxime elaboratum fuiſſe, ut errores obſervationis Cajaneburgenſis, quam minimi efficerentur, contra vero obſervationi Wardhuſianæ, ſi non majores, ſaltem pares Cajaneburgenſi ineſſe demonſtrarentur, videramque una per eadem elementa, quibus (contra intentionem calculatoris) errores

Ca-

Cajaneburgenſis iminui debuiſſent, triplo augeri, ea de cauſa, per ea ipſiſſima elementa Collectionis Petropolitanæ, per quæ obſervatio Cajaneburgenſis erroris majoris immunis declarabatur, eam erroris gravioris condemnari debere in Diſſertationis meæ de Parallaxi Parte I. adeo manifeſte demonſtraveram, ut in concluſione pag. 32. alterutrum admitti debere candide affirmaverim: *vel errores trium obſervationum, nempe Cajaneburgenſis, Hudſonsbayenſis, & Wardhuſienſis à Cel. Lexell non recte determinatos fuiſſe, vel differentias meridianorum Methodo D. Lexell non recte definitas.* Atque hoc meum Dilema tantæ erat efficaciæ, ut lectis his meis à Cel. Lexell argumentis, pars Dilematis utraque ab eo admiſſa fuerit, ſcilicet, & *errores obſervationum, & differentias Meridianorum, cumprimis obſervationis Cajaneburgenſis, in opere collectionis Petropolitanæ non recte fuiſſe determinatos*, videatur Diſquiſitionis Cel. Lexell pag. 103 & 104.

Sed enim eædem hæ meæ demonſtrationes, animo prorſus philoſophico, & ſine ulla verborum acrimonia à me prolatæ, præter intentionem meam, tantam in animo Cel. Lexellii excitarunt tempeſtatem, ut ſui quaſi oblitus, ea in publicum protulerit in Diſquiſitione ſua, & Animadverſionibus, atque Additamento, quorum nonnulla, poſito aliquantum calore, jam ipſe quoque datis ad me litteris, improbat, & ſuo tempore, ætate provectio-

re, plurima à ſe non dicta fuiſſe, haud dubie opiaturus ſit.'

Perlectis igitur iis omnibus, quæ in Diſquiſitione ſua Cel. Lexell, in ſuis Animadverſionibus, & Additamento contra me in medium protulit, tantum aberat, ut his animum meum ad ſuſcipiendam à me refutationem accenderit, ut potius, cauſa bonæ ſuæ exiſtimationis, maximopere optaverim, hæc nunquam ab eo in publicum prolata fuiſſe, ſtatuerimque hæc omnia ſuis relinquenda fatis; at vero cum ex adjectis Cel. Lexellii litteris, iisque ampliſſimis, & novis, atque multo accuratioribus refertis calculis intellexiſſem, plurima ſuæ Diſquiſitionis, ſuarumque Animadverſionum capita improbari, alia emendari, nonnulla mihi objecta à me adhucdum refutanda peti, maxime vero ſententiam ſuam de errore contactus I. interni Wardhuſiani in Diſquiſitione ſua propoſito, etiam in his ſuis litteris affirmari, unaque obſervationem Pekinenſem pro erronea declarari, his ex rationibus, & cumprimis, ne Cel. Lexelli arbitretur, illum à me cenſeri Adverſarium, mea reſponſione indignum, non ſupervacaneum duxi laborem, quo editis clariſſimi hujus Authoris ad me datis litteris, notas ſubjicerem, quibus reſponſa mea ſtrictim complecterer, hisque abſolutis litteris, Additamentum quoddam proponerem, quo præmiſſis certis criterii obſervationum Regulis, & exactitudo contactus I. interni Wardhuſiani, atque obſervationis Pekinenſis, & præciſio

de-

determinatæ à me quantitatis Parallaxeos actualis $8''56$, ſeu in diſtantia media $8''70$ indubitatis demonſtrarentur argumentis. His itaque compoſitis cum Cel. Lexellio controverſiis, quum in quantitate Parallaxeos, in ſua Diſquiſitione, & multo magis in ſuis à me ſubjiciendis litteris ſtatuta, intra limitem unius, alteriusve centeſimæ unius ſecundi mecum conſentiat, nihil ſupererit, quam, ut & in reliquis conſentientes, ſeculo noſtro gratulemur, poſt ſeveriſſima obſervationum examina, poſt repetitas exactiſſimas calculorum diſcuſſiones, ſepoſito omni partium ſtudio, æmulatione, atque affectu minus Philoſophico, ad eam nos eluctatos fuiſſe præciſionem definitæ Quantitatis Parallaxeos, qua majorem vix ſperare poteramus.

Scopum ergo hujus mei ſcripti illum mihi præcipuum fixeram, ut amica nos inter compoſitione, me ſcilicet Cel. de la Lande, atque Cel. Lexell, diſceptationum tum de exactitudine obſervationis Wardhuſianæ, cum de quantitate Parallaxeos Solaris finem imponerem; & quidem me inter, & Cel. de la Lande controverſias noſtras Aſtronomicas amice jam compoſitas eſſe, teſtimonio publico ſunt litteræ Cel. D. de la Lande Diario Pariſino (*Journal des ſavans*) Anni 1773 ad Menſem Februarium inſertæ, quibus meæ accedens ſententiæ Parallaxeos Quantitatem intra limitem unius centeſimæ eandem mecum adoptavit, ſupereſt igitur, quod maxime cupio, ut & Cel. D. Lexell, atque

ii ſummi viri, qui in quibusdam adhuc à me diſſentire videntur, perpenſis animo Philoſophico, atque ab omni partium ſtudio remotiſſimo iis argumentis, quæ in hoc meo ſcripto ipſorum candidiſſimo judicio amice ſubjiciam, diſceptationibus hiſce finem imponere velint. Id enim niſi fiat, verendum arbitror, ne, à non intelligentibus Aſtronomica, vitio tribuatur ſcientiæ huic ſublimiſſimæ, quod animis, partium ſtudio nimium indulgentibus, atque ſoli æmulationi minus Philoſophicæ tribuendum foret.

Dum igitur mea hæc animo à partium ſtudio prorſus alieniſſimo pertractata intellexerint, una oratos velim viros ſummos, atque Aſtronomos exercitatiſſimos, quorum immortalia merita, ſumma qua par eſt, veneratione proſequor, nihil me velle, aut eorum dexteritati in obſervando, aut fidei in recenſendis ſuis obſervationibus detractum, verum id unum, me agere, ut ipſorummet ore loquens, ipſorummet teſtimonio utens manifeſtum faciam diſſenſum obſervationum nonnullarum, quas Cel. Lexell, inter *notæ optimæ* cenſet obſervationes, non imputando errorem obſervatoribus, ſed malis, iniquis, adverſis cœli, aërisque circumſtantiis, imo eorum dexteritatem admirando, quod cauſa harum malarum cœli conditionum, vel cum tanta obſervare potuerint accuratione; nec arbitror, ab ullo in obſervando exercitato viro mihi crimini dandum, dum obſervationem in adverſis cœli circumſtantiis

ob-

obtentam, & ab ipſismet obſervatoribus inter dubias habitam, eandem à me quoque in claſſem dubiarum relatam intellexerint; utinam! obſervatores ſtationum omnium, cumprimis eorum locorum, quæ itineribus difficillimis, maxime diuturnis, cum ſummo obſervatorum vitæ & valetudinis diſcrimine peti debebant, ſereniſſimo cœlo, altoque beati fuiſſent ſole, futurum haud dubie fuiſſet, ut conſentientibus, ſi non omnibus, certe quam plurimis characterem exactitudinis indubium habentibus obſervationibus, diſceptationibus iſtis hodiernis omnis adempta fuiſſet occaſio.

Quamquam, ſi verum fateri liceat, nulla ſuperſit juſta querendi cauſa, nos fine quæſitæ Parallaxeos privatos fuiſſe, ſolius namque Taïtenſis, atque Wardhuſianæ ſtationis obſervationes, etſi reliquæ omnes abfuiſſent, eam obtinere deberent inter Aſtronomos bonitatis characteris certitudinem, ut, quæ ex his concluderetur quantitas, modo ea per obſervationes Anni 1761 confirmaretur, pro indubia habenda fuiſſet; ſolum itaque partium ſtudium calculatorum, ſola æmulatio, nulla nixa fundamento, ſciſſiones haſce inter Aſtronomos produxit, quas examinatis ſeverius adverſantium argumentis facile componi poſſe, ex iis cognoſcetur, quæ cauſa bonæ inter Aſtronomos pacis animo vere Philoſophico, ipſorummet judicio, ut jam dixi, diſcutienda à me proponentur.

Hæc

Hæc dum à me animo candido pertractabuntur, *celeberrimum Planmanum* Cajaneburgenſem obſervatorem humane oratum velim, ne ſe ſe à me ſperni arbitretur, ſi ad ſuas Aboæ editas Animadverſiones *Subitaneas* in Appendicem Hellianam Anno 1772 Diſputationi ſub ſuo Præſidio propoſitas, vix quidquam in hoc opere à me reſponſum intellexerit; ipſe Cel. Author optime novit, non me per ſuas animadverſiones petiiſſe, ſed viros celeberrimos, *D. Krafft*, cujus effectibus Parallacticis in opere Petropolitano relatis, itemque *D. Lexell*, cujus longitudinibus in eodem opere ſtabilitis uſus eram, ita namque verbis clariſſimis in Diſſertatione mea de Parallaxi Pag. 9. profeſſus eram, quæ ſic habent: „ Ne vero Cel. D. de la Lande me fictionis „ alicujus, aut mali artificii pro hoc examine adhibiti arguere poſſit; Elementa non à me determinata, ſed à peritis calculorum Aſtronomicorum „ viris, imo ab ipſomet Cel. D. de la Lande ſtatuta aſſumam, ea autem erunt ſequentia: I. Meridianorum differentias eas adhibebo, quas Cel. „ D. Lexell è formulis Eulerianis in vaſto opere „ novo: Collectio omnium obſervationum &c. „ recens 1770 edito, & omnibus Aſtronomis noto „ ex ipſismet obſervationibus tum Eclipſeos Solis, „ tum Tranſitus Veneris determinavit. II. Effectus Parallacticos, cujuis loco proprios eos aſſumam, quos ſupputavit Cel. D. Krafft itidem ex „ formulis Eulerianis in eodem opere Petropolitano recenſitis. „ &c. Cæ-

Cæterum, etſi Cel. D. Planman ſine ulla ratione obſervationem Wardhuſianam à me, ipſis 26 annis continuis in praxi obſervatoria verſante, in optimis cœli, aërisque circumſtantiis, alto ſole & extra vapores horizontis elevato, limbis quietis, atque tubo Dollondi 10 pedum optimo, cum omni diligentia, cura, & circumſpectione obtentam, inter obſervationes *poſtremæ notæ* habeat, meamque Diſſertationem, *errorum farraginem*, minus humaniter compellet, certum tamen reddere poſſum Cel. Planmanum, I. Obſervationem Wardhuſianam poſt ſuſcepta ſeveriſſima examina *à Majoris notæ* Aſtronomis pro exacta *notæque optimæ* haberi, & cumprimis à Cel. Pariſienſium Aſtronomo D. Pingré agnitam pro exactiſſima, optimaque, atque ab omni quoque calumnia contra Cel. D. de la Lande, vindicatam eſſe in ſuo de Parallaxi Solis Illuſtr. Academiæ Scient. Pariſ. prælecto *Mémoire*. II. Ab ipſo Cel. de la Lande, & Cel. Lexellio, & vel maxime à Cel. D. Pingré quantitatem Parallaxeos actualis 8'' 37 vel 38, quam Cel. Planman, in ſuis Animadverſionibus ſubitaneis ex ſua obſervatione Cajaneburgenſi ſtatuerat, tanquam admodum erroneam, & omni probabilitatis ſpecie deſtitutam declaratam eſſe. III. Ipſum Cel. D. de la Lande partes defenſoris, ac protectoris obſervationis Cajaneburgenſis jam deſeruiſſe, inque meam conceſſiſſe ſententiam, atque à celeberrimo Lexellio & Cel. D. Pingré itidem erroneum declaratum eſſe con-

tactum

tactum externum. IV. Longitudinem Cajaneburgenſem à Cel. Planmano definitam 1°. 41′. 30″. tam à Cel. D. de la Lande, & Cel. D. Lexell, quam à Cel. D. Pingré itidem declarari ſaltem 10″ vel 12″, ſi non 14″, vel 15″, juſta minorem. Hæ aliorum Aſtronomorum de obſervatione Cajaneburgenſi, atque Parallaxi ex ea deducta ſunt ſententiæ, meam prudens ſubticeo, quod hæc (juxta ſententiam Cel. Planmani) vix apud Tyrones Aſtronomiæ fidem inventura eſſet.

His à me præmiſſis, eruditiſſimas celeberrimi D. Lexell litteras Petropoli die 22. Febr. Anno 1773 una cum Diſquiſitione ſua ad me datas, intelligamus, quas eo fine mihi communicatas eſſe arbitratus ſum, ut cum publico communes fierent, quemadmodum idem Cel. Lexell partem maximam mearum ad ſe datarum litterarum typis evulgaverat Petropoli.

AN-

Epiſtola celeberrimi Lexellii,
data 22. Febr. 1773. Petropoli.

ANDREAS
JOANNES LEXELL

P. Maximiliano Hell è S. J.
S. P. D.

Litteræ tuæ humaniſſimæ die 15 Novembris anni præterlapſi, ad me datæ, mihi ex itinere quodam reduci, nuper redditæ fuerunt. Dicere autem vix poſſum, quam graviter doleam, quod easdem prius non acceperim, quum Diſſertatio mea de Parallaxi una cum reſponſione mea tuis animadverſionibus oppoſita, jamjam Typis impreſſa ſit. Si enim litteræ hæ tuæ citius ad me perveniſſent, certe ſupplementum iſtud meæ reſponſioni adnexum prorſus

ſus ſupprimi curaſſem, (a) quoniam autem jam publici juris factum ſit, ſpero te Vir Summe reverende non ægre laturum, (b) quod in hoc ſupplemento ea attulerim, quæ ad errorem tuum in effectu parallactico pro ſinu Hudſonis aſſignando commiſſum, perfecte demonſtrandum facere poſſent. Quod autem iſtas animadverſiones circa priores tuas litteras, cum publico communicare ſuſceperim, id quidem ea imprimis de cauſa à me factum eſſe ſcias; ut ſemel & ſimul ea adferre poſſem, quibus controverſia inter nos oborta penitus dirimi poſſet, quum nihil magis exoptem, quam ne denuo his immiſcear controverſiis. (c)

Cæ-

(a) Cum Cel. D. Lexell, ſupplementum illud ſuæ Diſquiſitioni adjectum, ſuppreſſum optet, nullam mihi hujus mentionem fieri debere intelligo; lubens ergo illud ſilentio prætéribo; cæterum non dubito, eadem Cel. D. Lexell vota jam eſſe de plurimis tam in ſua Diſquiſitione, quam in Animadverſionibus contra me ſcriptis propoſitionibus.

(b) Certum reddo Cel. Lexell, me illa ægre ferre non poſſe, quæ ipſe Cel. Author animo Philoſophico jam ſuppreſſa optat.

(c) Utinam Cel. Lexell, dum operam ſuam Cel. & Illuſtri Eulero in conſcribendo opere Collectionis Petropolitanæ navaverat, eo fuiſſet animo alieno ab hiſce controverſiis, quem hic præfefert, nullamque mihi impoſuiſſet neceſſitatem ab injuriis in opere Petropolitano illatis meam defendendi obſervationem: quamquam & haſce in opere Petropolitano meæ obſervationi factas injurias uſque hodie ſilentio præſſiſſem, ſi Cel. D. de la Lande majoribus eandem non affeciſſet injuriis; non igitur mihi, qui ab hiſce litibus alieniſſimus ſum, ſed Cel. D. de la Lande, harum omnium controverſiarum Authori adſcribere velit Cel. Lexell, quod una reſponſione utriusque operis non recte dicta refutaverim; nec arbitror, nos inter ullas porro futuras diſſenſiones, ſi ea, quæ in Additamento ſubiungam, eius ponderis Cel. Lexellio viſa fuerint, quæ ejus aſſenſu non indigna fore mihi videbantur.

Cæterum ad ea, quæ in litteris tuis adferre dignatus es, ſequentia reſponſionis loco, accipe:

Primum: dicis, quantitatem ipſius DV à me ſupputatam 13, 114 produci, ſi differentia Parallaxium multiplicetur per coſin. alt. apparentis Veneris, cujus tamen valor aliquanto minor prodire deberet, ſi ſeorſim quærantur Parallaxes altitudinum Solis & Veneris. Hoc ipſum lubenter concedens, ad id nulla alia reſponſione opus eſſe exiſtimo, quam quod valor à me inventus accommodatus ſit Methodo Cel. de la Lande, qua te uſum quoque fuiſſe faſſus es, nam pro effectu Parallactico ad ſinum Hudſonis, ut optime noſti, valorem alium aliquanto minorem ex mea Methodo deducendum exhibui. Error autem ex neglectu hujus regulæ oriundus, quum vix ſemiſſem ſecundi in tempore excedat, in eam facile induci poſſem ſuſpicionem, te contradicendi tantum ſtudio motum, hujusmodi aberrationis injeciſſe mentionem. (a)

Secundo: valde mihi quidem placuit, quod errorem tuum in ſupputando effecto Parallactico pro ſinu Hudſonis commiſſum ingenue agnoveris, utrum autem iſte error pro *exiguo* (b) haberi debeat; aliis dijudicandum relinquo, mihi ſane ita videtur, errorem 20^{IV} in com-

(a) Non contradicendi ſtudio id à me factum eſſe profiteor, ſed oſtendendi, effectus parallacticos mihi à Cel. Lexellio benevole communicatos, non eam præſeferre accurationem, quam in ſuis litteris profeſſus erat.

(b) Terminus *exiguus* appellabat, ad latus CV, nempe 1″ ſecundi in partibus circuli, qui ſine dubio in latere MV, in partibus temporis excrevit ad 21 ſecunda, qui itaque in latere CV, reſpective exiguus erat, enormis evaſit pro latere MV. Quos quidem caſus periculoſos, & in aliis trigonometricis calculis evenire poſſe, jam in Ephem. Anni 1764 docueram, hic autem caſum hunc adeſſe non animadverteram.

puto effectus parallactici commiſſum non pro exiguo, ſed enormi & intollerabili habendum eſſe.

Quodſi enim temet ipſo judice, error viginti ſecundorum in certis obſervationibus commiſſus, enormis ſit, & intollerabilis, certe id tanto majori jure, de errore 20″ in computo effectus parallactici commiſſo affirmare debemus; quum omnis incertitudo computi, effectum parallacticum ne ad duo quidem minuta ſecunda erroneum reddere valebit, ſaltem exacta computandi Methodo adhibita; quod iis qui exacta Theoria hujusmodi calculorum imbuti ſunt, obſcurum haud eſſe poterit.

Tertio: dum aſſeris concluſiones in Diſſertatione tua allatas ſalvas manere, etiamſi adhibeantur effectus parallactici à me computati, id quidem ſi verum eſſet, vim & efficaciam argumentorum in tua Diſſertatione propoſitorum penitus deſtrueret. Nam ſi mei effectus parallactici rite ſe habent, neceſſum eſt tuos eſſe falſos, vel viciſſim, quare ſi ex meis effectibus parallacticis ſequatur parallaxis 8″, 55 eadem ex tuis *ſequi non poſſe videtur*, (a) nam ex diverſis principiis eædem con-

(a) Hic ſapienter addidit Cel. Lexell; *ſequi non poſſe videtur*, quia ex ratione ſua ſubjecta, quod ſcilicet errores invicem compenſari poſſint, ſequi omnino poteſt, ut eædem concluſiones deducantur ex calculis erroneis, qui haberentur ex ſupputatione accuratiſſima; deinde Cel. Lexell optime novit ex meis litteris, identitatem concluſionum ex meis, & ab ipſo calculatis effectibus deductam ſolum ſupponere, quod ſi obſervatio Wardhuſiana eo modo tractetur, ut Taitenſis, hoc eſt, ex obſervatis momentis accipiendo media; ſub qua conditione tantum aſſerui, ex effectibus Parallacticis Cel. Lexellii eodem modo ſequi Parallaxim actualem 8″. 56. quæ ſequitur ex meis effectibus aſſumendo ſolum mea momenta obſervata, non vero media; nullam igitur hic ego video contradictionem, aut ſophiſma, aut rationem argumentandi vitioſam, quam mihi ſubinde objicit.

concluſiones deduci non poſſunt, niſi caſu quodam fiat, ut unus error alterum compenſaſſet. Video autem te iſti diverſitati effectuum parallacticorum medelam adferre velle eo modo, quod diverſas inſtituas obſervationum combinationes, prout diverſos adhibes effectus parallacticos. Cave autem Vir Summe reverende, ne jure tibi objici poſſit, quod hujusmodi argumentandi ratio, ſit vitioſa & ſophismatica. Igitur ingenue profiteri debes, quos effectus parallacticos pro veris agnoſcas, & quasnam obſervationum combinationes inſtituendas eſſe cenſeas; nam etſi ex aliis effectibus parallacticis, aliis inſtitutis obſervationum combinationibus easdem elicere poſſes concluſiones, tamen poſteriorem argumentandi modum pro vitioſo, & ſophismatico rite haberi licet, ſi prior veritati ſit conformis. Quid autem de incertitudine effectuum parallacticorum tenendum ſit, jam quidem breviter expoſui, ſed infra pluribus exponam.

Cæterum dum varias animadverſiones circa tuos calculos propoſui, non id quidem præciſe agebatur, valorem parallaxeos à te aſſignatum eſſe falſum, ſed ut oſtenderem ipſa argumenta, quibus concluſiones tuæ innitebantur, plerumque eſſe falſa. Non igitur eſt, quod in litteris tuis, varia mihi opponas, de quibus nulla unquam tecum mihi fuit controverſia.

I. Diſquiſitionem tuam Diſſert. tuæ a Pag. 94 ad 99. allatam non eo reſpectu taxandam eſſe judicavi, quod obſervationem Cajaneburgenſem erroneam faceret, ſed quod effectus parallacticos Cel. de la Lande pro erroneis declaraveris; cum ii quos ipſe inveniſti, multo gravioribus erroribus ſint obnoxii.

(a) Patrocinium obſervationis Cajaneburgenſis nunquam in me ſuſcepi, nam certe quidem perſuaſus ſum obſervationem contactus externi ibidem factam erroneam eſſe; quamvis tanto errori non ſit obnoxia, quem tu eidem attribuiſti, (b) perſuaſus quoque ſum ex comparatione obſervationis Cajaneburgenſis cum Americanis deduci Parallaxeos valorem juſto minorem. (c) Conf. Diſſert.

(a) Hoc loco quaſi obiter notaſſe juverit, meos pro contactu I. interno in Hudſonsbay ſupputatos calculos jam à me agnitos eſſe erroneos, ſed an magis erronei ſint, quam quos Cel. de la Lande pro *Gurieff* in ſuo Mémoire pag. 41 propoſuit, & cujus ego in mea Diſſert. de Parallaxi pag. 34. mentionem feci, ipſe Cel. Lexell judex eſto, nam Cel. de la Lande in Hypotheſi actuali 8″. 37. pro contactu interno in *Gurieff* habet effectum parallacticum 6′. 46″, qui eſſe debuiſſet 6′. 19″. 7. eſt ergo major ipſis 20″ ſecundis, ut videre licet ex *Diſquiſitione* Cel. Lexellii pag. 53.

(b) Ego huic obſervationi Cajaneburgenſi errorem tribueram 35″, vel 36″, ſed tantum ſub conditionibus: ſi differentia Meridianorum in opere Collect. Petropol. ſtatuta 1h. 41′. 53″. & effectus parallactici Cel. Krafft rite ſe haberent, ſi ergo longitudo vera eſt 1h. 41′. 41″. quam vult Cel. Lexell, ſine dubio error ad 22″, vel 23″ deprimeretur, non tamen ad 15″. vel 10″, quem in ſua *Diſquiſitione* arbitratur ſtatui poſſe; ſed de hoc Cajaneburgenſis obſervationis errore, aliquando exactius pronunciabit Poſteritas, dum per obſervationes alias Cajaneburgi ab obſervatoribus impartialibus, & exercitatis inſtitutas de certa conſtabit longitudine, ego interea fateor, ſi Parallaxis Solis actualis 8″. 56 vel 55 ſtabiliatur, & ſi admittatur contactum I. internum Cajaneburgi obſervatum eſſe exactum, itemque meum Wardhuſiis & Cel. Green in Taïti pariter exactos, tum certum mihi eſt, aliam non eſſe differentiam meridianorum, quam 1h. 41′. 55″: vel 56″. atque hac longitudine aſſumpta, contactum externum liberari non poſſe ab errore 30 vel 32 ſecundorum. Cæterum de obſervatione contactus externi Cajaneburgenſis nullam amplius movebo controverſiam, utpote in malis cœli, aërisque circumſtantiis facta, proinde ab uſu inquirendæ Parallaxeos ut dubia, jam & à Cel. D. Pingré, & Cel. D. de la Lande ſecluſa.

(c) Et tamen infra pag. 29. contrarium aſſerit, nullam ſcilicet, adeſſe rationem ſecludendæ obſerv. Cajaneb. ab uſu definiendæ Parallaxeos.

Diſſert. mea §. 20. 21. 24. 30. 31. 33. 35. & in reſponſione mea §. 10.

II. Valorem Parallaxeos à Cel. de la Lande inventum pro vero nunquam agnovi. Conf. Diſſert. meæ §. 33. (a) Nec ſine maxima contradictione ſtatuere poſſem, Parallaxim eſſe poſſe 8″, 37 & 8″, 48 vel 8″, 55 quod autem Cel. de la Lande valorem Parallaxeos invenerit à veritate aliquantum abludentem, inde imprimis factum eſt, quod effectum Parallacticum pro contactu interno in ingreſſu ad ſinum Hudſonis adhibuerit 3″ erroneum, ubi tamen error in computo commiſſus vix ad unum ſecundum aſſurgit, reliqua aberratione ex defectu Methodi promanente. Ob defectum hujus Methodi factum quoque eſſe comperi, quod effectus Parallactici Cel. hujus Viri, pro contactu interno in egreſſu ad ſinum Hudſonis, & pro interno in ingreſſu ad St. Joſephum Californiæ, aliquantulo errori facti ſint obnoxii. Reliquos autem effectus Parallacticos Cel. de la Lande ſatis exactos eſſe, nullus dubito. Quamvis vero hæ aberrationes pro levioribus habendæ ſunt, tamen nullum eſt dubium, quin Cel. de la Lande in erroneas circa Parallaxim concluſiones deduxerint. Hinc enim factum eſt, quod I^{mo}. ex comparatione obſervationum in America factarum juſto minores invenerit valores pro Parallaxi. II. Concluſiones ex ob-

(a) Cum primis §. 22. pagina 39. ubi ait: ex *quo colligere licet, quid de valore Parallaxeos à Cel, de la Lande invento tenendum ſit, quippe, qui ne quidem his limitibus continetur.* Et iterum §. 33. pag. 59. „ Nunc quidem obſcurum haud „ eſſe poteſt, quid de valore Parallaxeos à Cel. de la Lande „ invento ſtatuendum ſit, maxime ſcilicet probabile eſſe, „ quod is juſto minor ſit, & quidem à veritate ſaltem de„ cima parte ſecundi diſcrepet.

obſervatione Cajaneburgenſi deductas, propter hanc aberrationem magis inter ſe, & cum Americanis invenit conſpirantes, quam reapſe ſunt; qui error III^{rio} eum induxit in ſuſpicionem injuſtam, (a) cui obſervationem Wardhuſienſem obnoxiam reddere voluit, in quo eum tanto magis peccaſſe exiſtimo, quod mihi in memoriam haud difficulter revocare poſſim, fuiſſe tempus, quo Cel. de la Lande obſervationem Cajaneburgenſem in favorem Wardhuſienſis rejiciendam eſſe cenſeret. (b) In his igitur tribus circumſtantiis à Cel. hoc viro me diſſentientem eſſe, ingenue profiteor; diſſimulare tamen non poſſum, quin Tu Vir Summe reverende in ſuſcepta cauſa obſervationis tuæ, juſtæ defenſionis limites transgreſſus ſis; nam perſuaſum mihi eſt, ſuſpicionem iſtam Cel. de la Lande potius ex animi quadam levitate, quam animo tibi infenſo profectam eſſe; quare non dubito orbi Aſtronomico valde

gra-

(a) Quam hic appellat *ſuſpicionem injuſtam* Cel. Lexell, ea eſt ipſiſſima, quæ me coegit ad defenſionem in Diſſertatione mea de Parallaxi propoſitam; hanc injuſtam accuſationem Cel. de la Lande jam omnes agnovere Aſtronomi illi, qui obſervationem Wardhuſianam ſeveriſſimo ſubjecere examini, ut ipſe fatetur Cel. Lexell *in Animadverſionibus Diſquiſitioni ſuæ additis* pag. 96. *Quod tamen hæc ſuſpicio, & injuſta ſit, & omni veritatis ſpecie deſtituatur, omnes illi Aſtronomi, de quibus jam loquor, agnoſcunt, quorum ſententiæ ego quoque lubenter adſtipulor.* Cæterum, cum ipſe Cel. de la Lande ſuum hunc errorem jam animo philoſophico agnoverit, nihil eſt, quod de injuſta hac ſuſpicione porro queramur.

(b) Hoc anecdotum, mihi hucusque ignotum, lubenti accepi animo, ex quo colligere liceat, quibus rationibus inductus Cel. de la Lande obſervationem Wardhuſianam ſuſpectam reddere conatus fuerit; ſed quum jam reapſe rejecta Cajaneburgenſi Wardhuſianam inter ſinceras referat obſervationes, nulla amplius nos inter diſſidia eſſe, haud dubie notum erit Cel. Lexellio ex *Journal des ſavans* ad Menſem Febr. 1773.

gratum fore, ſi depoſitis prioribus ſimultatibus invicem in gratiam inter vos redire velitis. (a) III. Non nego ex meis calculis tibi communicatis, per comparationem obſervationis Wardhuſienſis cum Taitenſi, ſequi Parallaxim actualem 8″, 56; ſi nimirum hæc comparatio ita inſtituatur, ut medium inter obſervationes tuas & D. Borgreving, conferatur cum medio ex illis ſuper inſula R. Georgii inſtitutis; in Diſſertatione autem tua nullibi hujusmodi comparationis veſtigium inveni; dum igitur ego affirmaveram ex obſervationis Wardhuſienſis comparatione cum Taitenſi, parallaxim actualem inveniri 8″, 61; eandem obſervationem Wardhuſienſem intellexi, quam tu in tua Diſſertatione adhibendam cenſuiſti, id eſt, tuam propriam obſervationem; interim fateor, me effectibus parallacticis accuratius computatis inveniſſe, Parallaxeos valorem ex comparatione modo dicta inveniri tantum 8″, 59, (b) ſed de his pluribus infra. Vehementer tamen ad-

(a) Maximas hic Cel. Lexellio debeo gratias pro amico conſilio, & votis priſtinam me inter & Cel. de la Lande reſtituendi amicitiam, quæ quidem quantum ex parte mea erat, etſi à Cel. de la Lande gravioribus impetitus ſuerim injuriis, imminuta certe fuit nunquam; ita enim comparatus mihi eſt animus, ut vulnera, ex injuſta cauſa illata, nullo me dolore, multo minus averſione aliqua ab inferente afficere valeant. Quod ipſum certum reddo Cel. Lexellium, qui licet me ſua in Diſquiſitione, Animadverſionibus, & Additamentis multum infra dignitatem meam tractaverit, tamen ejus mihi amicitiam gratam fore profiteor, eo maxime nomine, quod minus recte dicta, ipſe jam pro non dictis habenda velit, ſicque cœpta per controverſias nos inter notitia, nam antehac uterque noſtrum nobis invicem ignoti eramus, facili animorum conſenſu in amicitiam mutata (attamen omni ſepoſito partium ſtudio) veritatem, junctis animis, ſtudiisque aſſequamur.

(b) Hoc eſt, ex mea Wardhuſienſi, & Taitenſi media, quibus ego uſus inveni 8″. 56. adeoque ſolum 3 centeſimis

probo, quod æquum agnoveris pro inveſtiganda Parallaxi, medium ſumere ex obſervationibus Wardhuſienſibus, (a) quod autem ego in mea de Parallaxi Diſquiſitione hoc conſilium ſecutus non fuerim, id ea de cauſa a me factum eſſe ſcias, ne crimen mihi inurere poſſes, quod obſervationem tuam Wardhuſienſem ex uſu determinandæ Parallaxeos plane ſecludere voluiſſem.

Quamvis valores Parallaxeos ex comparatione obſervationum in America factarum tam inter ſe, quam cum Wardhuſienſi media, ex meis effectibus Parallacticis, tales inveniantur, quales in litteris tuis exhibuiſti (b) id

majorem, ſi tamen ſolius Domini Green Taitenſis obſervatoris accipiantur momenta, & cum meis conferantur, etiam ex calculis exactiſſimis Cel. Lexellii, Parallaxim actualem 8″. 56 ſequi, infra videbimus.

(a) Hoc loco proteſtari debeo, contra aſſertum Cel. Lexellii, *me ſcilicet agnoviſſe, æquum eſſe pro inveſtiganda Parallaxi accipere momenta media inter obſervationes Wardhuſianas*, non agnovi, nec unquam agnoſcam, media eſſe ſumenda momenta obſervationum Wardhuſianarum, ſed affirmo: ſolis momentis meis, uti etiam ſolis momentis Cel. Green Taitenſis obſervationis præciſe eſſe ſtandum; nam quod in epiſtola mea ad Cel. Lexellium data dixerim: ex mediis Wardhuſianis collatis cum mediis Taitenſium, ſequi Parallaxim 8″. 56 id aſſerui, ſub conditione exactitudinis effectuum parallacticorum ab ipſo Cel. Lexellio ſupputatorum, & mihi communicatorum, qui cum minus exacti jam modo ab ipſo Cel. Lexellio agnoſcuntur, affirmo: præciſe ſtandum eſſe meis, & Cel. Green momentis, ut infra pluribus agam.

(b) Parallaxes actuales, quas ex Cel. Lexellii effectibus parallacticis mihi communicatis deduxeram, hoc modo ſe habebant:

Wardhus, & Taiti -	=	8″. 56.
Taiti & Hudſonsbay	=	8. 48.
Wardhus & California	=	8. 60.
Taiti & California -	=	8. 48.
Wardhus & Hudſonsbay	=	8. 72.
Hudſonsbay & California	=	8. 48.
Media - -	=	8. 55⅓.

Sed

id nondum ſufficienti eſt argumento valorem Parallaxeos medium a te inventum, rite ſe habere, I. quia obſervationem Cajaneburgenſem penitus excludendam eſſe cenſuiſti; tum vero II. quia nonnulli ex meis effectibus Parallacticis correctiuncula quadam egent: Scilicet de effectibus Parallacticis in Diſſertatione mea allatis tenendum eſt, quod nonnulli eorum erroribus redditi ſunt obnoxii, quia Parallaxes altitudinum pro Sole, & Venere non ſeorſim computaveram, prӕterea vero circa ſingulos ex inadvertentia error computi irrepſit, qui dum maximus eſt, ad ſemiſſem ſecundi increſcit. Prӕſenti igitur occaſione effectus parallacticos exactiores tibi communicare licet, quos quidem Methodo a me recepta, generali expreſſione indigitabo, quӕ nempe pro uno quoque Parallaxeos valore (modo ne nimium a me recepto 8″, 50 diſcrepet) valere poterit:

Sed & aliam ſupputationem à me eidem Cel. Lexell communicatam, noſſe juverit. Scilicet:

Taiti media, & Wardhus media	=	8″. 56.
Taiti media & P. Hell - - -	=	8. 61.
Taiti media, & D. Borgrewing	=	8. 50.
D. Green & P. Hell - - -	=	8. 59.
D. Cook, & P. Hell - - -	=	8. 64.
D. Green, & D. Borgrewing	=	8. 49.
D. Cook, & D. Borgrewing -	=	8. 52.
Wardhus media, & D. Green	=	8. 53.
Wardhus media, & D. Cook -	=	8. 60.
Media omnium -	=	8. 56.

Hӕc juxta effectus Parall. a Cel. Lexellio mihi communicatos, minus tamen exactos, ut ipſe fatetur, neque tamen ex exactis in hac ſua Epiſtola propoſitis, alia ſupputatur Parallaxis, ſaltem non ultra 1 vel 2 centeſimas differens.

Valores effectuum Parallacticorum.

In Diſſertatione mea allati			exactiores.
Pro Cont. interiore			
Pro Fort. Prin. Wallia	I	— 29 47.π	— 29 445.π
	II	— 4 60.π	— 4,567.π
Pro St. Joſepho	I	— 2 01.π	— 1,996.π
	II	— 33 88 π	— 33 924.π
Pro Tr. R. Georgii	I	— 39,33.π	— 39,439.π
	II	— 44,46.π	— 44 573.π
Pro Wardhus	I	— 45 75 π	— 45.810 π
	II	— 32,02.π	— 32,064.π
Cont. Ext.	II	— 29 47.π	— 29,505 π
Pro Cajaneburg	I	— 47 41.π	— 47,469.π
Cont. Ext.	II	— 32,34 π	— 32,386.π

His adhibitis valoribus, ſequentes pro Parallaxi deducuntur concluſiones.

	Wardhus		Wardhus	
Fort. Prin. Wall.	8″. 689	8″. 689	8″. 595	8″. 595
St. Joſeph	8. 579	8. 561	8. 532	8. 513
Inf. R. Georgii	8. 534	8. 534	8. 501	8. 501

	Cajaneb.		Arx. Princ. Wallis		St. Joſeph	
Fort. Prin. Wall.	8″.284	8″.284	— — —	— — —	8″.476	8″.511
St. Joſeph.	8. 373	8. 354	8. 476	8. 511	— — —	— — —
Inf. P. Georgii	8. 394	8. 394	8. 458	8. 458	8. 438	8. 400

Heic autem obſervare convenit, durationes tranſitus inter contactus internos pro ſinu Hudſonis & Inf. R. Georgii tales a me adhibitas fuiſſe, quæ medio inter omnes obſervationes capto eliciuntur. Pro St. Joſepho binas inſtitui hypotheſes adhibendo ſcilicet, vel durationem a Cel. Chappe obſervatam, vel eam quæ medio inter omnes obſervationes ſumto, invenitur, & hinc quidem duplices iſtæ columnæ originem du-

ducunt. Pro Wardhus eandem adhibui inter contactus internos durationem mediam, quam a te in litteris tuis adoptatam eſſe inveni; (a) pro contactu autem externo adhibui monumentum 15′. 45′. 43″. quod tantum uno ſecundo a medio omnium obſervationum differt, propiusque accedit ad tuam, & Pat. Sainovics obſervationem, quam D. Borgreving. (b) Ut nunc medium valorem parallaxeos hinc eruere liceat, media particularia primum quæro ad præſcriptum Methodi in Diſſertatione mea expoſita.

I. Hypoth.			II. Hypoth.		
Prob. 3.	2	1	Prob. 3.	2	1
8. 534	8″.458	8″. 438	8″. 534	8″.458	8″.400
8. 501	8. 579	8. 476	8. 501	8. 561	8. 511
8. 394	8. 532	8. 689	8. 394	8. 513	8. 689
	8. 373	8. 595		8. 354	8. 595
		8. 284			8. 284
med. 8.476	8. 485	8. 496	8. 476	8. 472	8. 496

Prob. 9	8″.476	Probab. 9	8″.476
8	8. 485	8	8. 472
5	8. 496	5	8. 496
med. med. =	8. 486	med, med. =	8. 481

Si

(a) Nego à me adoptatam durationem mediam ex Wardhuſienſibus contactibus, ut ante dixi, ſed tantum conceſſi Cel. Lexellio, perinde Parallaxim actualem 8″. 56. proxime ſequi ex Wardhuſianis momentis mediis, collatis item cum mediis Taïtenſium, quæ ſequitur, ex momentis meis collatis cum momentis Cel. Green Taïtenſi; interea, Parallaxes hoc modo à Cel. Lexellio deductæ, uti videbimus, à vera 8″. 56, quæ immediate ex mea & Domini Green ſequitur, haud multum different.

(b) Obſervatio mea eſt, 15h. 45′. 44″. Patris Sajnovics 15h. 45′. 45″. D. Borgreving 15h, 45′. 38″.

Si obſervatio Cajaneburgenſis penitus ſecluderetur, (a) parallaxeos valor medius ſequenti modo inveſtigandus videtur.

I. Hypoth.

Prob. 3	2	1
8. 534	8. 458	8. 438
8. 501	8. 579	8. 476
	8. 532	8. 689
		8. 595
med. 8. 517	8. 523	8. 549

Prob.	
3	8″. 517
3	8. 523
2	8. 549
med. =	8. 529

Pro ſecunda hypotheſi medius valor invenitur 8″. 523.

Hinc igitur liquet excluſa etiam obſervatione Cajaneburgenſi, ex obſervationibus totalis durationis, parallaxeos valorem medium inveniri ad ſummum 8″.53; vel etiam 8′.54, ſi nimirum Elementa Cel. de la Lande pro Diametro Solis, & diſtantia minima centrorum Solis, & Veneris in uſum vocentur. (b) Si obſervatio Cajaneburgenſis tantum duplo minoris cenſea-

(a) Obſervationem Cajaneburgenſem jure ab uſu definiendæ Parallaxeos excludendam & Cel. D. de la Lande, & Cel. Pingré, & alii à partium ſtudio alieni, ob rationes in Additamento meo referendas cenſuerunt: quare valor Parallaxeos, qui non excluſa Cajaneburgenſi producitur à vero aberrans, contra autem, valor qui ſecluſa Cajaneburgenſi reperitur pro exactiore omnino haberi debet, cujusmodi proxime eſt, quem hoc loco eruit Cel. Lexell, & multo accuratior, quem paulo infra recenſebit.

(b) Et ſimul ſi momenta media obſervationum in pluribus locis factarum ſumantur, quod probe notandum, & quamvis hoc modo tractentur obſervationes, tamen concluſa Parallaxis (ſecluſa obſervatione Cajaneburgenſi) à mea 8″. 56 non minor prodit, quam 2 vel 3 centeſimis unius ſecundi, qui diſſenſus tantillus eſt, ut nemo Aſtronomorum; cauſa hujus litem moturus eſt.

(b) In-

ſeatur eſſe probabilitatis ac reliquæ, habebitur pro priori hypotheſi medius valor parallaxeos 8″. 507, & pro poſterioris 8″. 502, meo autem judicio nulla adeſt ratio, cur obſervationem Cajaneburgenſem e numero comparationum penitus eliminare deberemus. (a) Notandum denique eſt, ex ſolis obſervationibus Americanis, inveniri parallaxeos valorem medium 8′. 457 idque in utraque hypotheſi. (b).

Dum Diſſertationem meam (c) litteris conſignarem, de exactitudine effectuum parallacticorum ibi al latorum, ſatis mihi videbar convictus; poſtmodum tamen examine eorum accuratiori inſtituto, inveni, easdem emendatione quadam egere, quæ tamen dum maxima eſt, (pro effectibus ſcilicet parallacticis Taitenſibus) minutum ſecundum non excedit. Poſteriores autem hi effectus parallactici, quam maxime exacti mihi videntur; ſaltem certiſſime convictus ſum; propter defectum Methodi eosdem non eſſe poſſe vitioſos, interim tamen in genere monere juvat, hos effectus parallacticos Elementis, a me aſſumtis, eſſe accommodatos, atque ſine ulla difficultate aliis Elementis ſaltem quam proxime accommodari poſſe. Elementis quidem

Cel.

(a) Inferius videbimus rationem non unam, cur obſervatio Cajaneburgenſis contactus externi ab uſu definiendæ Parallaxeos removeri poſſit, ac omnino debeat, ſcilicet ſecundum Regulam I. & VI. criteriorum à me proponendorum.

(b) Si indiſcriminatim tractentur, & ſi media momenta inter obſervationes accipiantur. An autem id fieri debeat, ac poſſit, videri poterit ex meis, & Cel. Lexell infra in Additamento meo adducendis Regulis.

(c) Scilicet cui titulus: *Diſquiſitio de inveſtiganda vera quantitate Parallaxeos Solis* &c. *cui accedunt Animadverſiones in Tractatum R. P. Hell de Parallaxi Solis.* Atque ex hac Cel. Lexellii candida confeſſione, concluſiones in eo opere prolatæ minus exactæ noſcuntur.

Cel. de la Lande conformes proxime redduntur; ſi pro ſingulo minuto primo in effectu parallactico heic allato, ſubtrahatur 0", 1; ſic dum pro meis Elementis ex hypotheſi parallaxeos 8" 50 habetur pro cont. intern. ad inſul. R. Georgii effectus Parallacticus 5'. 35.2". idem pro Elementis Cel. de la Lande erit 5' 34" 6 ſaltem cum præciſione trium decimalium ſecundi; unicam tamen heic locum habere exceptionem perſpeximus, pro obſervationibus ſcilicet contactuum circa egreſſum Veneris ad ſinum Hudſonis; hujus autem diſcrepantiæ rationem heic uberius explicare, longum foret æque ac inutile. (a) Cæterum quod Elementa a Cel. de la Lande adoptata concernit, obſervare licet, diminutionem diametri Solis 4" ab ipſo ſtatuminatam, (b) vix admitti poſſe, niſi menſuris micrometricis confirmetur; nam valde probabile mihi videtur, Solis diametrum tempore Tranſitus Veneris fuiſſe 31' 31", uti ex menſuris Shortii ſequitur, quod autem inſuper quatuor ſecundorum diminutionem admitteret, vix quidem mihi perſuaderi poterit.

In folio addendorum ad diſſert. tuam de Parallaxi, quod Ephemeridibus tuis ſeparatim inſeruiſti, video

te

(a) Utinam Cel. Lexell minus longus fuiſſet in ſuis contra me Animadverſionibus! in quibus non modo nihil mihi indulgendum ratus, verum etiam plurima mihi imputat, quæ mihi ne in mentem quidem venerunt, ſed hæc omnia dudum à me miſſa ſunt.

(b) Statuit enim ſummam ſemidiametrorum Solis & Veneris 972", 31. vide pag. 37. & cum ſemidiameter ♀ ſit 28". 6. hac ſubtracta erit ſemidiameter Solis 943". 71, ſeu diameter 1887", 42 = 31'. 27". 4, cum Anglorum ſit 31'. 31". cæterum ipſe non probo hanc diminutionem, eo quod dimenſiones accuratiſſimæ Anglorum & Anni 1761, & 176[illegible] non minorem exhibeant diametrum Solis 31'. 31". cum eorum dimenſiones verſentur intra limites 31'. 30". & 31'. 3[illegible]".

te manu tua pro errato quodam notaſſe locum Differt tuæ pag. 41, ubi dicis te aſſumſiſſe diametrum Solis 31′. 31″. 4 qualem Aſtronomi Angli ſuis inſtrumentis reperere, vis enim loco 31′, 31″, 4 legi 31′, 27″, 4. Hunc autem valorem 31′ 27″. 4. nullo modo ex menſuris Anglorum deduci poſſe certiſſime perſuaſus eſſe poteris, (a) nam Shortius quidem Diametrum Solis apogæam invenit 31′, 28″, quæ ad tempus obſervationis Veneris reducta exhibet 31′ 31″ 4 hac igitur correctione cauſam tuam non emendabis, ſed deteriorem facies. Quod ſi igitur Diameter Solis ſtatuatur eſſe 31′, 31″ diſtantia minima centrorum Solis, & Veneris certe major erit 10′, 7″, 7, & licet pro valore hujus differentiæ a me aſſumto 10′, 10″ pugnare non velim, tamen pro valde probabili aſſerere auſim, eundem infra 10′, 9″ deprimendum non eſſe. (b) Denique heic reticendum non eſſe exiſtimo, quod ef-

(a) Hoc monitum Cel. Lexellii ſuperfluum eſſe, ex ipſa mea, manu propria, adjecta correctione vel inde noſcitur, quod notaverim diametrum Solis à Cel. de la Lande ſumptam eſſe 31′. 27″. 4, quam ego optime novi, non eſſe Anglorum, cum aſſeruerim Anglorum eſſe 31′. 31″.

(b) Hoc aſſertum Cel. Lexellii probe notandum velim, ſcilicet ſumpta diametro Solis 31′. 31″, quæ ipſi maxime probabilis eſt, ſequi diſtantiam minimam eſſe 10′. 10″, aut ſaltem non minorem 10′. 9″. nam his ſumptis Elementis nempe diametro Solis = 31′. 31″. Diametro ♀ 57″. 2, diſtantia minima 10′. 10″ & motu relativo Veneris 4′. 0″. 115 ſequi juxta calculos Cel. Lexellii durationem geocentricam contactuum internorum = 5h. 42′. 6″ vel 8″. quæ conſentit cum mea obſervatione, & cum Taitenſi Domini Green in hypotheſi actuali 8″. 56 repugnat autem durationibus geocentricis deductis ex Hudſonsbay, & California, adeo, ut ſi duratio ex Hudſonsbay quæratur = 5h. 42′. 6″. hæc obtineri non poſſit, niſi pro hypotheſi Parallaxeos actualis 7′. 98, vel 7″. 90 limites probabilitatis omnis excedente. Item, ſi duratio pro California ex Cel. Chappe obſervatione eſſe deberet 5h. 42′. 6″. vel 8. Hypotheſis actualis aſſumen-

effectus parallactici, quos tu Vir celeberrime ex meis litteris excerpſiſti, Elementis Cel. de la Lande ſint accommodati.

Hæc igitur ſunt, quæ de valore parallaxeos ex obſervationibus totius tranſitus inveſtigando monenda habui, & quamvis mihi quidem maxime probabile videatur, valorem parallaxeos medium pro tempore tranſitus intra hos limites 8″, 47 & 8″, 53 contineri, tamen non repugnabo, ſi aliis alius magis placuerit valor parallaxeos, neque tuum parallaxeos valorem præciſe pro erroneo declarare anniſus ſum, ſed oſtendi tantummodo, argumenta iſta, quibus ad eum ſtabili-

menda eſſet Parallaxeos actualis 8″. 85, vel 8″. 90 limites item probabilitatis excedens, binæque hæ Hypotheſes ex Hudſonsbay, & California integro ſecundo Parallaxeos different. Sed de his in regula mea VII. criteriorum fuſius; hoc loco ſufficiet adnotaſſe, Cel. Lexellium iſtam contradictionem optime vidiſſe, ut refert, §. 36 pag. 69 ſuæ Diſquiſitionis, ſed nimio partium ſtudio indulgens, agnitæ veritati, ſaltem publice, aſſenſum præbere reformidabat: quare ne obſervatores Hudſonsbayenſes & Californienſes erroris argueret, athmoſphæram Veneris (quæ num ſenſibilis detur, nondum certo definitum eſt) in ſubſidium vocans, arbitratur hanc cauſam fuiſſe decurtationis durationum, quæ ex Californienſi & Hudſonsbayenſi ſupputantur; verum cur hæc eadem Athmoſphæra non diminuit durationem in Wardhus meam, & in Taiti Cel. Green cur non auxit? cum autem concedat per Athmoſphæram Veneris diminutas durationes in California, & Hudſonsbay, tum utique concedit, obſervationes in his locis, non quidem cauſa obſervatorum, ſed circumſtantiarum ab obſervatoribus independentium, minus eſſe exactas, uti minus exactæ noſcuntur obſervationes in malis cœli circumſtantiis, etſi ab exercitatiſſimis obſervatoribus factæ; quare etſi partium ſtudio indulgere velit Cel. Lexell, tamen ſine ulla exercitatorum obſervator offenſione declarare poterit, has obſervationes, cum ſupra dictis Elementis non conſentire, è contra meam, & Cel. Green cum iisdem Elementis, ſub hypotheſi maxime probabili, admodum accurate conſpirare; de Hudſonsbayenſis obſervationis circumſtantiis legenda erunt illa, quæ in regula I. criteriorum referentur.

biliendum in diſſertatione tua uſus es, admodum lubrico inniti fundamento. (a)

Concipere ſane non poſſum, quomodo adeo certo tibi perſuadere potueris, per combinationem omnium per univerſum orbem factarum obſervationum Parallaxin elici debere 8″, 56, & quod hoc argumento uſus ſis ad me convincendum, quod hunc & non alium Parallaxeos valorem admittere debeam. Antequam enim hæ combinationes revera ſint inſtitutæ, & ipſo eventu comprobatum ſit, tuam conjecturam veritati conſentire, hoc argumentum nullius plane eſt ponderis. (b) De ipſis autem his combinationibus inſtituendis, neceſſum eſt, ut mentem meam clarius explicem. Dico igitur has combinationes ita inſtitui poſſe, ut Parallaxis non prodeat tantum 8″, 56, ſed aliquanto major, id quod fiet, ſi I. pro locis Americanis, non ſolum contactuum internorum rationem habere quis velit, ſed etiam contactus externos conſu-

C lere,

(a) Nituntur nempe eodem fundamento, quo Methodus Cel. D. de la Lande, & Cel. Halley, his etenim uſus ſum ad eam inquirendam, tametſi in effectu Parallactico cont. I. interni in Hudſonsbay aberraverim, quo meo errore factum eſt, ut Hudſonsbayenſem in mea Diſſ. de Parallaxi Solis, ſatis conſentientem cum Taitenſi & Wardhuſiana pronunciaverim, quam tamen cognito calculi mei errore his contradicentem in Additamento meo infra ſubnectendo demonſtrabo.

(b) In fine hujus Epiſtolæ videbimus, quo fundamento mea hæc conjectura (nam argumentum nullibi dixi) innixa fuerit; ſubjungit enim Cel. Lexell ſuæ huic Epiſtolæ 168 combinationes cum omnibus fere locis, in quibus ſaltem non valde erroneæ factæ ſunt obſervationes, ex quibus per medium prodit Parallaxis actualis 8″. 55. cum mea ſit 8″. 56. hinc concludere poterit Cel. Lexell, quod conjectura mea à veritate non aberraverit.

lere, (a) II. Si omnes obſervationes contactuum tam internorum, quam externorum in locis Europæis factæ pro egreſſu, ſine aliquo ſelectu in uſum vocentur. (b) In Diſſert. mea §. 25. 26. jam Methodum expoſui, qua inveſtigationem Parallaxeos ex obſervationibus in diverſis Europæ, ſive Aſiæ locis, factis, & cum obſervationibus totius tranſitus Americanis, comparandis ſuſcipere liceat. Adjeci etiam ſpecimen hujusmodi comparationis, ex quo evincitur Parallaxim actualem ad valorem 8'', 50 proxime accedere. Concedo tamen ſingulis hiſce combinationibus inſtitutis, medios valores pro Parallaxi aliquanto inveniri poſſe majores, quam ibidem aſſignavi. Sed primum de cautelis, quæ circa has combinationes obſervari debent, ſequentia monenda erunt. I. Pro locis Americanis obſervationes tantum contactuum internorum adhibeo II. pro ingreſſu Veneris in Europa obſervato, (c) etiam momenta contactuum internorum tantum in uſum voco, hæc ipſa cum momentis contactuum ſive interno-

(a) Contactus externos pro *locis Americanis*, conſulendos vix ſuaderem, ſaltem ſi accipiantur, prout ab obſervatoribus exhibentur, eo, quod criteria veritatis non ſuſtineant.

(b) Id quidem mea ſententia prorſus fieri non debet; ſi enim ſine omni ſelectu accipiantur omnes, & quidem prout factæ ſunt, diſcrepantias contactuum admittere deberemus excedentes integrum minutum primum. Sic contactus internus Petropolitanus Cel. P. Mayer collatus cum contactu interno Cajaneburgenſi ex contactu externo ſupputato plusquam minuto integro differt, obtineremusque durationes ultra bina minuta differentes; ea de cauſa ſecundum regulas criterii infra recenſendas ſelectum fieri optarem.

(c) De Europæis in meis Regulis criterii uberius diſſeram, ex quibus manifeſtum fiet, quantum ponderis pro uſu definiendæ Parallaxeos habere cenſendæ ſint ſingulæ obſervationes.

norum, ſive externorum pro egreſſu comparo, poſterlorum tamen horum momentorum accurato adhibito ſelectu. Sic pro contactibus quidem internis, ubi quatuordecim ſuppetunt obſervationes, non niſi quinque retinendas eſſe cenſeo. Primum ſcilicet, quatuor Petropolitanæ penitus eliminandæ ſunt, (a) quia pro momento contactus interni, illud tempus aſſignavimus, quo inciſionem limbi ſolaris prlmum fieri animadvertimus; ſaltem quod ad me attinet, hoc a me factum eſſe novi, nam certiſſime quidem recordari poſſum, me guttam illam nigram, quæ a Venere verſus llmbum Solis ſe protendebat, vidiſſe, ipſum autem momentum quo hæc gutta primum apparuit, adnotare neglexi, quod tamen ſatis notabili temporis intervallo illud momentum præcedebat, quo contactum internum fieri exiſtimavi. (b) Obſervatio Cel. Rumovsky non bene conſentiens deprehenditur cum tua Wardhuſienſi, (c) ſaltem ſi longitudo Kolæ quam ex Eclipſi Solis

 in-

(a) Dum quatuor Petropolitanas eliminandas cenſet Cel. Lexell, indicare voluit *omnes*, nam Petropoli quatuor ſolum recenſentur obſervatores.

(b) Hoc loco laudandus candor Cel. Lexellii, à nemine ſcilicet obſervatorum Petropolitanorum momenta apparentis guttæ nigræ (quæ maxime obſervata oportuit) adnotata fuiſſe, ea de cauſa admodum erronea producta fuiſſe momenta contactus hujus. Atque hanc opinor fuiſſe cauſam, cur Cel. Lexellius mea apparentis guttæ nigræ momenta ad uſum Parallaxeos in opere Coll. Petropolitanæ non adhibuerit, quod ſcilicet ipſe quoque obſervans contactum, apparentiam hujus nigræ guttæ, pro extinctione fili lucidi non habuerit.

(c) imo vero ſatis bene, non quidem ſuppoſita longitudine 2h. 2'. 42". quæ eſt contra calculos Coll. Petropolit. ubi refertur 2h. 2'. 52", ſeu veriore 2h. 2'. 54 vel 56. jam Cel. Pingré demonſtravit Koleuſem obſervationem inter meliores cenſendam, hinc minime excludendam.

(c) Non

inveni $2^h. 2'. 42''$ in uſum vocetur; facile autem mihi perſuaderi poſſet, hanc longitudinem forſan 10'' eſſe majorem; quum vero id non aliter niſi ex ipſo tranſitu Veneris in Kola obſervato demonſtrare valeam, & contactus interior pro ingreſſu ibidem obſervatus a Celeb. Rumovski pro admodum dubio ſit agnitus, etiam hanc obſervationem cont. interni circa egreſſum eliminandam eſſe cenſeo. Obſervationes Pekinenſes ab ipſis auctoribus pro dubiis agnoſcuntur, quod R. P. Collas litteris ad Cel. Rumovsky nuper datis ſignificavit, dicit enim pendulum, ad quod harum obſervationum momenta exhibita fuere, admodum irregulari motu hoc præciſe tempore latum fuiſſe, (a) ergo etiam hæ obſervationes excludendæ. Obſervatio D. Euleri Orskæ facta excludenda, quia longitudo hujus loci incognita. Ex obſervationibus Wardhuſienſibus, etiam eam, quam Pat. Sajnovics exhibuit, excludendam eſſe exiſtimo, (b) propter ſimilem rationem, qua obſervationes Petropolitaneæ in cenſum venire nequeunt. Remanent ergo tantum duæ Wardhuſienſes. Tua ſcilicet, & D. Borgreving, (c) duæ Gurieffenſes

(a) Non obſtante hac relatione Cel. Lexellii, videbimus infra obſervationes Pekinenſes, & cum Europæis, Americana Taitenſi & Aſiaticis bene conſentire, & inter ſe ſatis bene conſpirare; quare Pekinenſis ab uſu definiendæ Parallaxeos nequaquam removenda.

(b) Contactus nempe interni *in egreſſu*, utpote, qui momenta apparentis guttæ nigræ adnotare neglexit, ſed ſolum confluxum limborum obſervavit.

(c) Domini Borgrewing contactum I. internum nimis ſero obſervatum ego pariter ab uſu definiendæ Parallaxeos cenſeo, removendum, ut etiam II. internum, ſi tamen in Taitenſi ex Cel. Green, & Cook accipiantur momenta media, tum etiam media ex mea, & D. Borgrewing accipi poterint, non, quod id fieri approbem, ſed quod hoc facto non multum

ſes Cel. D. Lowitz, & Clar. D. Inochodſow & una Orenburgenſis Cel. D. Krafft. Ex harum autem obſervationum combinatione cum 56 diverſis obſervationibus, circa contactum internum pro ingreſſu, hisque obſervationibus combinatis, dein comparatis cum durationibus totius tranſitus Americanis, ſequentes inveni pro Parallaxi valores medios.

	A	B	C
R. P. Hell.	8″.505	8″.56	8″. 59
D.Borgrev.	8. 525	8. 59	8. 66
Cel Lowits.	8. 545	8. 61	8. 68
D.Inochodſow	8. 475	8. 51	8. 50
Cel. D. Krafft.	8. 495	8. 54	8. 55
med.	8. 509	8.562	8.596

3	8″.509
2	8. 562
1	8. 596
med.	8. 542 (a)

Columna *A* indicat valores ex comparatione cum Taitenſi deductos, *B* ex comparatione cum Californienſi elicitos, & denique *C* eos, qui ex comparatione cum Hudſonsbayenſi eliciuntur, medium igitur harum 840 combinationum erit 8′, 542 (b) quem tamen valorem ego pro uſque adeo exacto non habuerim, ut non aliquot centeſimarum partium ſecundi correctionem admittat. (c) De certitudine autem hujus Methodi

tum diverſa deducatur Parallaxis, ab ea quæ habetur ex mea, & Cel. Green directe; ex mea enim & D. Green habetur 8″. 56, ex mediis autem Domini Green & Cook, & mediis mea & D. Borgrewing deducitur 8″. 54.

(a) Error calculi, non 8″, 542 ſed 8, 556 = 8″. 56.

(b) Idem error calculi, lege 8″. 556, = 8″. 56.

(c) Miror, quod hunc valorem 8″. 56 pro exacto haberi non velit, qui tamen ex ſelectiſſimis, ut ſupra retulit, deductus habetur obſervationibus; ego vero exiſtimo, hunc ſatis eſſe exactum, & vix una, alterave centeſima variandum.

(e) Si

thodi nihil dicere attinet, quum de ea jam mentem in Diſſertatione mea expoſui: ſcias autem vir ſumme reverende & celeberrime omnes valores particulares harum combinationum mihi ad manus eſſe, quamvis eosdem nunc deſcribendi, otium non ſuppetat, alia autem occaſione, ſi id fieri jubeas, libenter eosdem communicabo. (a) Combinationes obſervationum circa contactum externum pro egreſſu, & internum pro ingreſſu, ſimiles, earumque comparationes cum obſervationibus Americanis, ſingulas inſtituere non licuit, quo tamen non obſtante aſſignare poſſum, quinam ex his comparationibus deducerentur valores medii (b)

	A	B	C
P. Hell.	8″. 49	8″. 54	8″. 55
P. Sajnovics.	8. 50	8. 55	8. 57
Borgrewing.	8. 45	8. 49	8. 48
Planman.	8. 40	8. 43	8. 28
Lowits.	8. 49	8. 53	8. 54
Inochodſow.	8. 34	8. 34	8. 13
Krafft.	8. 54	8. 61	8. 68
Islenieff.	8. 50	8. 56	8. 59
med.	8. 46	8. 50	8. 48

3.	8″. 46
2.	8. 50
1.	8. 48
med.	8. 48

Sed

(a) Si communicatos obtinuiſſem, eorum elenchum hic expoſitum, haud dubie gratum futurum fuiſſe Aſtronomis, arbitror, ex quo Aſtronomi intellexiſſent, methodo etiam Cel. Lexellii eandem omnino produci Parallaxim 8″. 56, quam directe exhibent Wardhus, & Taiti, hoc eſt, mea obſervatio, eum obſervatione Cel. Green.

(b) Hoc modo deductam Parallaxim multiplici ex cauſa, non eſſe inter accuratas cenſendam vel ex ipſo diſſenſu concluſionum in ſubjecta Tabula propoſitarum liquet. Sic in columna A minima D. Inochodſow, 8. 34. à maxima D. Krafft 8, 54 differt 20 centeſimis. In Columna, B, eædem binæ diffe-

Sed excluſa obſervatione D. Inochodſow, quæ a reliquis nimium quantum diſſentit, habebitur medium

A	8″. 48
B	8. 53
C	8. 53
med.	8. 51

Ergo medium ex 1200 circiter hujusmodi combinationibus erit 8″. 51, & ſi comparatio prior, utpote ex contactibus internis ſolis deducta, ſtatuatur eſſe duplo majoris probabilitatis, (a) medium utriusque fiet 8″. 53 circiter.

Porro etiam ſingulorum contactuum inter ſe inſtitui poſſunt comparationes, quem autem in finem primum longitudines locorum in America exquiri debent, hoc autem eo modo, quem in Diſſert. mea §. 25 expoſui, tutiſſime & ſine ulla petitione principii fit, combinatis igitur mediis obſervationibus, pro egreſſu

 in

differunt 27. & in Columna C plane 55 centeſimis, hoc eſt ultra medium ſecundum, ſed & Cel. D. Planman, à Cel. Krafft plus juſto diſcrepat, nempe in Columna A per 14, in B 18, & in C per 40 centeſ., his ergo binis nempe Cel. Planman, & Ichonodſow excluſis habetur media ex

A.	8. 495.
B.	8. 547.
C.	8. 567.
media =	8. 536.

Sed & D. Borgrewing, qui juſto citius egreſſum notavit, ſecluſa, ex retentis mea, Patris Sajnovics, Lowitz, Krafft, & Islenieff, habebitur ex his tribus columnis media = 8″. 547, ſeu 8″. 55, quæ ſatis proxima eſt veriori 8″. 56. Cæterum, ut dixi hujusmodi comparatio, niſi cum debito ſelectu obſervationum fiat, inter minime certas reponenda noſcitur.

(a) Si prior comparatio duplo majorem habet probabilitatem, non ſcio, cur eam nunc expoſitæ non præferat Cel. Lexell, ſed potius duplo minoris probabilitatis comparationem, cum duplo majore collatam velit.

in Wardhus, Gurieff & Orenburg, cum illis pro ingreſſu Lutetiæ Pariſiorum, Grenovici, Londini, Oxoniæ, Holmiæ & Upſaliæ factis, ſequentes inveni expreſſiones temporis medii tranſitus Pariſini (a)

Wardh. Pariſ.	10^h. 36'. 47''. 8	Gurieff	10^h. 36'. 47''. 1
Grenov.	43, 5		42, 8
London.	47, 5		46, 8
Oxon.	43, 2		42, 5
Stockh.	48, 2		47, 5
Upſal.	50, 0		49, 3
med.	10^h. 36'. 46. 7''		10^h. 36'. 46.0''

Pariſ.	Orenb. 10^h. 36'. 46''. 6
Grenov.	42, 3
London.	46, 3
Oxon.	42, 0
Stockh.	47, 0
Upſal.	48, 8
med.	10^h. 36'. 45''.5

Ideoque medio ex omnibus ſumpto, fiet tempus medii tranſitus Pariſiorum 10^h, 36', 46'', ſed rejiciantur etiam, ſi placet, comparationes cum obſervationibus Stock-

(a) Inferius demonſtrabitur, contactus internos Europæos ſaltem Londini, Pariſiis, Stockholmiæ, & Upſaliæ obſervatos, cauſa malarum cœli, & aëris circumſtantiarum utpote Sole nimium ad horizontem 2 vel 3 gr. depreſſo, & in vaporibus verſante undulantibus, & ebullientibus limbis obtentos inter certas, & indubias obſervationes cenſeri haud poſſe, quare etiam concluſiones ex his Europæis deductæ, pro certis haberi haud poterunt; unde liquet tempus tranſitus medii ex his deductum, pro accurato non eſſe habendum. Mihi certum videtur ex obſervationibus indubiis, tempus medii tranſitus ad meridianum Pariſinum majus ſtatui non poſſe, quam 10'. 36''. 38''. vel 39''.

Stockholmienſibus, & Upſalienſibus, & ex reliquis medium ſumendo habebitur tempus medii tranſitus Pariſinum 10^h, $36'$, $44''$, 8. Sed quum in obſervationibus pro egreſſu aliquis quoque error ineſſe poſſet, ſtatuam hoc tempus fuiſſe, 10^h. $36'$. $44''$. (a) quo igitur adoptato, ſequentes pro locis Americanis habebuntur longitudines: Inſ. Reg. Georgii 10^h, $7'$, $16''$. St. Joſephi 7^h, $28'$, $4''$ (adhibitis mediis obſervationum momentis) Fort. Princ. Walliæ 6^h, $26'$, $14''$. Si nunc momenta contactuum internorum in ingreſſu pro inſula Reg. Georgii & St. Joſephi Californiæ, comparentur cum obſervationibus Europæis totalis immerſionis, habebitur medium ex prioribus 160 circiter comparationibus $8''$, 49 & ex poſterioribus totidem $8''$, 54. Quum vero prior comparatio duplo majoris eſt cenſenda probabilitatis, quam poſterior, medio ſecundum hanc regulam ſumto, fiet ex his 320 circiter comparationibus Parallaxis $8''$, 51. (b) Comparationem cum obſervationibus ad ſinum Hudſonis circa contactum internum in ingreſſu inſtituere, ineptum foret, propter exilitatem differentiæ effectuum parallacticorum, quum hæc differentia vix duo minuta temporis excedat. Ex comparationibus obſervationum circa emerſionis momentum ad inſulam R. Georgii, St. Joſephum factarum, cum illis, quæ in locis ad orientem ſitis factæ ſunt, inveni medium ex 10 prioris generis comparationibus $8''$, 53 & ex quindecim poſterioris $8''$, 55, ideoque

C 5 medio

(a) Si pro 10h. $36'$. $44''$. certius, ut paulo ante dixi, tempus tranſitus medii 10h. $36'$. $38''$. adoptetur, habebuntur paulo aliæ longitudines pro locis Americanis.

(b) De hac quoque methodo minus tuta, jam ſupra dictum eſt.

medio inter omnes 25 capto, 8″, 54, (a) ſed his jam ſatis immoratus fui, ſcilicet perſuaſus omnino ſum, omnes has combinationes nondum ſufficere ad Parallaxeos valorem cum præciſione $\frac{1}{100}$ partis ſecundi definiendum, & certo certius mihi perſpectum habeo, leviſſimis adhibitis correctionibus obſervationum ad ſinum Hudſonis vel St. Joſephi Californiæ factarum, Parallaxin ſive 8′, 47, ſive 8″, 53 reddi poſſe probabilem, hæ autem correctiones tales erunt, quæ vix a momentis mediis aſſumtis 3″ different, quis autem aſſeverare audebit, hujusmodi correctiones veritati non eſſe poſſe conformes. Quæcunque autem demum adprobetur Parallaxis, certe tales correctiones pro obſervationibus Americanis admittendæ erunt, niſi forſan caſu quo ſtatuatur $\pi =$ 8″.45, quo obſervationes Americanæ proxime ad ſe invicem accedunt. (b) Interim licet Parallaxis ſine aliquo abſurdo inter hos limites 8″, 47 & 8″, 53 cadere poſſit, tamen multo proclivior quidem meo judicio ſum, ad eam ſententiam, quod ad 8″, 53 proprius accedere videatur, quam 8″, 47 (c) nullæ

(a) Hæc methodus certiorem ſuppeditat concluſionem, utpote cum melioris notæ obſervationibus inſtituta, quapropter & Parallaxis 8″. 54 præferenda priori 8″. 51. accedit, quod obſervationes contactus externi locorum ad orientem ſitorum, uti ſunt Wardhus, Gurieff, Orenburg &c. inter *melioris notæ* obſervationes cenſeri debeant.

(b) Hoc eſt ſumptis momentis mediis obſervationum Americanarum.

(c) Et fortaſſis ſuo tempore Cel. Lexellius, ſepoſito partium ſtudio, multo proclivior erit ad adoptandam Parallaxim 8″.56, quam 8″. 53, aut 8″. 51, etſi etiam ſua in ſententia perſeveraverit ſtatuminatæ Parallaxeos actualis 8″.51, vel 8″.52, me quidem Adverſarium nequaquam habebit, cum de paucis centeſimis unius ſecundi litem movere, ſupervacaneum foret, ſatis eſt, ſententias noſtras non diſcrepare ultra $\frac{2}{100}$ unius ſecundi, hoc eſt, non ultra latiſſimum limitem $\frac{2}{850}$ totius Parallaxeos.

nullæ tamen adſunt rationes, cur parallaxim à me adoptatam 8″. 50 pro erronea declarare vellem. Quocunque autem modo hæ de Parallaxi diſquiſitiones inſtituantur, certe nimis præpoſtere eas adgrederetur, qui Cel. Shortii exemplum hoc in negotio, ſibi ſequendum proponeret, (a) nam præter eas 21 concluſiones, quæ in comparationibus obſervationum Europæarum, cum Capenſibus fundantur, & quæ alicujus eſſe poſſent pretii, ſi modo de longitudinibus locorum a D. Short adhibitis, certo conſtaret; reliquæ omnes, partim ob incertitudinem obſervationum, partim ob ineptitudinem & defectus Methodorum, rejiciendæ & repudiandæ ſunt. (b) Propter incertitudinem ſcilicet ob-

(a) Quas hic cenſuras in Cel. Shortium fert Cel. Lexellius, injuſtas omnino arbitror, maxime cauſa præjudicii, quod Cel. Lexell habere videtur de ſcientia Aſtronomica hujus Cel. Viri; præjudicium autem fundatur in eo, quod Cel. Shortium, ut ut eximium opticum, arbitratur in re Aſtronomica minus habilem, quaſi excellens opticus eſſe non poſſet eximius Aſtronomus, aut viciſſim, neque etiam optici Anglicani comparandi ſunt cum turba opticorum noſtrorum mechanicorum, qui labore manuum propriarum ſine ulla Matheſeos ſcientia vitam ſuſtinent. Cel. Shortium excellentem & indefeſſum fuiſſe obſervatorem Aſtronomicum, atque eximium Aſtronomum Tranſactiones Anglicanæ palam loquuntur.

(b) Nimium mihi injurius videtur Cel. Lexellius, dum methodos Cel. Shortii ineptas, & defectibus laborantes aſſerit, quas inter etiam eſt methodus à Cel. Halley propoſita, per durationes ſcilicet totales Tranſitus; ſi hæc eſt inepta, an a Cel. Lexellio in ſua Diſquiſitione, & hac ſua Epiſtola propoſitæ methodi aptiores ſint, judicent Aſtronomi. Pari modo ſe habet aſſertum de methodo per diſtantias minimas Nro. V. & VI. à Cel. Short adhibitas. Cæterum Methodus Cel. Shortii non fuiſſe ineptas, manifeſtum eſt ex producta quantitate Parallaxeos actuali 8″. 56, quam ipſe Cel. Lexell ut veram, aut a vera non multum aberrantem fatetur. Deinde propter incertitudinem obſervationum rejiciendas affirmat concluſiones Nro. I. III. & IV. vide pag. 61. meæ Diſſertatio-

obſervationum, rejiciendæ ſunt comparationes tantum non omnes, ſub No. I. III. IV. p. 61. Diſſert. tuæ commemoratæ. Ex comparatione obſervationum circa diſtantias minimas nihil tuto concludi poſſe, plurimis exemplis hujusmodi obſervationum pro noviſſimo tranſitu Veneris edoctus ſum. Qui autem concluſiones jam producere vellet, duobus vel tribus ſcrupulis ſecundis inter ſe diſſentientes, merito ab omnibus exſibilandus eſſet. Ultima autem Methodus Cel. Shortii ſub No. VI. commemorata, manifeſtam involvit petitionem principii. (a) Hæc autem omnia non eum in finem profero, quaſi meritis inſignis hujus viri, quem de optica immortaliter meritum eſſe omnes agnoſcunt, aliquid detrahere vellem; ſed ut ingenue mentem meam exponerem de cautelis, quæ circa hujusmodi diſquiſitiones obſervari debent, ne in turpes in-

tationis de Parallaxi, quid ſi ob incertitudinem obſervationum Europæarum Londini, Pariſiis, Stockholmiæ, Upſaliæ, & Cajaneburgi rejiciantur omnes concluſiones à Cel. Lexell ex his deductæ, an juſtam habiturus eſt querendi cauſam?

(a) Petitio Principii mihi videtur eſſe, ſi idem per idem probetur, eſt vero Nro. VI. deducta Parallaxis, quæ ſequitur ex diſtantia minima deducta ex *durationibus* obſervatis collata cum ea, quæ habetur ex *diſtantia minima* obſervata, an hoc ſit petere principium, judicent æqui rerum harum judices, an *durationes* obſervatæ idem ſunt, ac *diſtantiæ minimæ* obſervatæ? ſi vero non ſunt idem, tum utique aliud eſt: per diſtantias minimas obſervatas, ſtabilitam durationem geocentricam conferre cum durationibus obſervatis, & iterum aliud: per ſtabilitam durationem geocentricam ex obſervationibus durationum deductam, ſtabilitam diſtantiam minimam geocentricam conferre cum diſtantia minima obſervata. Sunt enim diverſæ methodi obſervationum *contactuum*, & *diſtantiarum minimarum*; diſtantiæ minimæ obſervatæ obtinentur per dimenſiones micrometrorum, durationes contra menſurantur per tempora, quæ ſane diverſa ſunt.

(a) Cu-

incidamus fallacias. Tantum ſane abeſt, ut dici poſſit Cel. Short ex obſervationibus tranſitus Anni 1761 quintam, ut dicitur, expreſſiſſe eſſentiam, ut potius omnibus cordatis Aſtronomis probatum ſit, ejus diſquiſitiones inſignibus laborare nœvis, quum in obſervationibus ipſis & longitudinibus locorum pro lubitu immutandis & corrigendis, nimiam ſibi tribuerat licentiam, ut taceam, dubium eſſe poſſe, utrum effectus parallactici ab ipſo computati rite ſe habeant, nec ne? (a)

IV. Quod dicis ex obſervationibus *Pariſinis* majorem non prodire Parallaxin quam 8″, 37 vel 8″, 40, id venia tua, Vir ſumme reverende aperte falſum eſſe contendo. (b) Scilicet non heic diſceptatur, utrum om-

(a) Cujusmodi ſint cenſuræ hæ Cel. Lexellii, ipſi lectores judicent; ego quidem totum hunc ad Cel. Shortium ſpectantem paragraphum, cauſa bonæ Cel. Lexellii exiſtimationis, ſupprimendum cenſebam, at verebar, ne ſi præcipuum contra definitionem meam Parallaxeos à Cel. Lexellio hoc loco adductum argumentum ſuppreſſum videret, juſtam eidem contra me querendi occaſionem præberem; grave ſine dubio erat argumentum meum in Diſſertatione mea de Parallaxi Solis à Pag. 60. ad 62 relatum: Parallaxim meam 8″. 56, per ducentas plures combinationes variis methodis ex obſervationibus Anni 1761 à Cel. Shortio inſtitutas confirmari; ut ergo oſtenderet, ex calculis Cel. Shortii nullum me habere poſſe tutum ſuffragium, hæc, quæ nunc retuli, ſenſa ſua mecum communicata voluit Cel. Lexellius. Hic quoque §. ſpecimen aliquod exhibet ſtyli illius, quo contra me uſus eſt Cel. Lexellius *in ſua Diſquiſitione*, & *Animadverſionibus.*

(b) Ego in meis ad Cel. Lexellium litteris in genere aſſerui, ex obſervationibus *Pariſinis*, ſcilicet Cel. D. Caſſini de Maraldi, & Duſejour junctim ſumptis, quarum in mea Diſſert. de Parallaxi mentionem facio, non majorem deduci poſſe Parallaxim, quam 8″. 37. ad ſummum 8″. 40. aſſerui, ergo ex *Pariſinis*, & quidem tribus, non ex una *Pariſina*, ſolius Domini Duſejour; neſcio igitur, cur dicat, *non hic diſceptari utrum*

omnes obſervationes Pariſinæ rite ſe habent, quod quidem fieri nequit, quum haud parum inter ſe diſſentiant, nec ex omnibus quidem idem valor Parallaxeos deduci poteſt. Ex collectione autem omnium obſervationum Londini, Grenovici, Oxoniæ, Stockholmiæ & Upſaliæ factarum circa totalem Veneris immerſionem, liquet medium momentum hujus immerſionis incidere in tempus Pariſinum $7^h, 38'. 43''$, ſeu in ipſum momentum a Celeb. Duſéjour obſervatum. Si omnes omnino obſervationes circa hoc momentum factæ in Europæ locis, quarum longitudo ſatis exacte eſſet cognita, conſulantur; medio ex 55 obſervationibus capto, idem prodit momentum $7^h, 38', 43''$, quod igitur pro medio tempore contactus interni Pariſini habendum eſſe, vix in dubium vocare licet. Jam contendo (a) ex comparatione hujus obſervationis, cum

utrum omnes obſervationes Pariſinæ rite ſe habeant, quod quidem fieri nequit, cum haud parum inter ſe diſſentiant; quid ergo contra me diſputat, dum idem dicit, quod ego; ego dixi: ex *Pariſinis*, ille, ut oſtenderet ex Pariſinis non ſequi meum aſſertum, accipit momentum medium ex Londinenſibus, Greenwichenſibus, Oxonienſibus, Stockholmienſibus, Upſalienſibus deductum pro momento Pariſino 7h. 38'. 43'', quod congruit cum momentis ſolius Domini Duſéjour Pariſino, & hoc aſſumpto momento, me vult convincere falſitatis aſſerti mei, qui aſſerui ex *ſolis Pariſinis D. Caſſini, D. Maraldi, & Duſéjour, non ſequi majorem Parallaxim* 8. 37. *vel* 40. quænam hæc eſt ratio diſputandi? atque hoc modo, non uno in ſuis Animadverſionibus loco, meas invertit propoſitiones, ita ut a ſtatu quæſtionis toto aberret cœlo, illaque demonſtret, de quibus nulla eſt nos inter controverſia, verum hujusmodi diſceptandi methodum ſibi ipſi contradicentem, miſſam faciamus.

(a) Quid hic contendit, Cel. Lexell? an ego aſſerui ex momentis mediis omnium obſervationum Europæarum ſequi Parallaxim 8''. 37. vel 40? quid ipſi in mentem venit, an ſola obſervatio D. Duſéjour Pariſini, vices gerit obſervationum

cum momento medio totalis immerſionis ſuper inſula R. Georgii, deduci parallaxin ſolis actualem 8'', 46, poſita nimirum longitudine Inſ. Otachitée, qualem tu in litteris tuis eam aſſumſiſti 10^h. 7'. 14'' licet mihi quidem probabile videatur, hanc longitudinem duobus ſecundis eſſe augendam.

Obſervatio Otachitenſis media	21^h.44'. 4''
Dif. Merid.	10. 7. 14
	7. 51. 18
Obſ. Pariſ.	7. 38. 43
	12'. 35''=89.230.π

Eff. Paral.	
Pro Inſ. R. Georg.	— 39. 439 π
Pro Pariſiis —	— 49. 791 π
	89. 230

Ex

num Pariſinorum D. Caſſini & Maraldi? an item ſolæ obſervationes Pariſinæ, ſunt omnes obſervationes totius Europæ? boni ſuperi, quænam hæc eſt argumentatio? ego aſſerui ex Pariſinis D. Caſſini, D. Maraldi, & D. Duſéjour ſimul ſumptis Parallaxim ſequi non majorem 8''. 37. vel 40 & Cel. Lexell mihi ex ſola obſervatione D. Duſéjour hic probare conatur, ſequi 8''. 46, quis hoc aſſeruit? ut ergo Cel. Lexell, me recte aſſeruiſſe fateatur, rogo eundem, ut ſecundum hic propoſitam ſuam methodum & Elementa ſupputet, quamnam Parallaxim exhibeat obſervatio D. Caſſini 7h. 38'. 53'', & ſi aliam invenerit, quam 8''. 35. item ex D. Maraldi aliam, quam 8''. 38. atque ex D. Duſéjour aliam quam 8. 46. hoc eſt, ex his tribus medium 8''. 40, lubens eidem porrigam victoriæ palmam, falſamque profitebor propoſitionem meam, qua aſſerui ex Pariſinis obſervationibus D. Caſſini, D. Maraldi & Duſéjour Parallaxim ſequi 8''. 37, aut 40.

(b) Et

Ex quo fit $\pi = 8''$, 46, ſi longitudo ſtatuatur 10^h, 7, 16″. erit $\pi = 8''$, 48, (a) imo longitudinem Inſ. R. Georgii usque ad 10^h. 7′. 9″. deprimendam eſſe conſtat, antequam ex obſervatione D. Duſéjour Parallaxis prodeat 8″, 40. (b)

Exiſtimas in numeris meis effectuum Parallacticorum aliquam factam fuiſſe *mutationem*, (c) ut conſenſus obſervationum in America factarum tantus prodiret,

---

(a) Et ſi ſtatuatur 10h. 7′. 18″, tum ex D. Duſéjour ſequitur 8″. 50, ſed id ſolum ſequitur ſub Hypotheſibus I. ſi momenta obſervationis Taitenſis accipiantur media inter D. Green, & Cook, II. ſi differentia Meridianorum ſit 10h. 7′. 18″. III. ſi ea Elementa, è quibus ſupputati ſunt effectus Parallactici pro Taiti, & Pariſiis, ſe recte habeant; ſi vero momenta ſolius Domini Green, quæ inferius oſtendam ſola poſſidere criteria veritatis præ Domini Cook, pro veris ſumantur, ſcilicet 21h. 43′. 54″. vel 55, atque longitudo ſtatuatur 10h. 7′. 18″. tum etiam ex obſervatione D. Duſéjour non major obtinebitur Parallaxis, quam 8″. 37. & ex D. Caſſini ſolum 8″. 26. ſed de his Pariſinis obſervationibus inferius uberius tractabitur.

(b) Admitto libenter hanc ſequelam ex obſervatione ſolius D. Duſéjour, de qua *Sola* mihi nunquam fuit quæſtio, ipſe enim in Diſſert. mea de Parallaxi pag. 73. ex meis calculis reperi, ex D. Duſéjour & Taitenſi media, Parallaxim actualem 8″. 43. Sed nego id ſequi ex D. Caſſini, D. Maraldi, & D. Duſéjour junctim ſumptis, hoc eſt, ut aſſerui, *ex Pariſinis tribus.*

(c) Hic vocem meam (*mutationem*) probe notatam velim, quam alio longe ſenſu à Cel. Lexellio acceptam fuiſſe, ea quæ hic differit, palam faciunt; ipſe vocem *mutationem*, accipit pro *fictione* aut ſtudio facta *correctione* aut *falſificatione* ſuorum effectuum parallacticorum, quod à me eidem ne a longe quidem imputatum fuiſſe, ex verbis Epiſtolæ meæ ad ipſum datis ſatis clarum eſt, quæ ſic habent: „ Dum ex cal-
„ culis tuis in Hypotheſi 8″. 37. inſtitutis reperiſſem, con-
„ ſenſum admirabilem obſervationum Americanarum inter
„ ſe ſub Hypotheſi actuali 8″. 48. ut jam nuper ad te ſcripſe-
„ ram, ſuſpicio quædam mihi ſuborta eſt, an non in nume-
„ ris tuis exiguæ quædam *mutationes* factæ ſint, quibus ap-
„ plicatis, admirabilis hic conſenſus obtentus ſit, hinc in-
„ tel-

ret, qualem tu inveniſti, hocque ipſo me haud obſcure criminis falſi arguere conaris. Hujusmodi autem crimen injuſte mihi imputatum, alio argumento a me removere neceſſum non habeo, quam quod dicam, ſuſpicionem tuam omni deſtitui fundamento. Nam ſi ipſe ejusmodi conſenſum in animo habuiſſem, & ad eum exſculpendum effectus Parallacticos pro arbitrio meo immutaſſem, certe in Diſſert. mea de Parallaxi, pro St. Joſepho Californiæ potius momenta Cel. Chappe adhibuiſſem, quam ea, quæ medio ſumto ex omnibus obſervationibus colliguntur. Scire autem debes Vir Celeberrime, me hujusmodi artificia, quæ imperitis tantum fucum facere poſſunt, plane contemptui habere. Ex præſentibus autem his litteris videbis, me effectus iſtos parallacticos tunc temporis allatos defendere non velle, quum ipſe perſpexerim, eosdem aliqua

egere

„ tellexi, quod ſi tui numeri pro Hudſonsbay, & California paucis *mutatis* ſecundis proponantur, effici poſſit, ut „ Americanæ obſervationes conſentientes efficiantur ſub „ Hypotheſi actuali 8″. 56 aut ſaltem 8″. 55. *mutatio* autem hæc (notentur verba mea) *mutatio* autem hæc in effectu „ Parallactico non major 3″ ſecundis temporis requiritur, „ quæ in latere CV, *mutationem* non majorem requirit quam „ 20 conteſimarum unius ſecundi, atque adeo, ſi pro Hudſonsbay loco lateris CV = 927″, 575, reperiatur 927″, „ 375, jam loco 4′. 6″. 3. reperitur 4′. 2″. 5. hoc autem „ facile fieri poteſt, ſi quis loco differentiæ Parallaxium altitudinis 13″, 114, reperiat minorem methodo altitudinum Solis & Veneris ſeorſim ſupputatorum, quemadmodum ego eandem reperi 13″. 087. hæc ſunt verba meæ Epiſtolæ, quibus dein ſubjunxi exempla calculorum, quæ hic longum eſſet recenſere: Ex his ergo meis verbis, non *falſificationem*, non *fictionem*, ſed *mutationem* numerorum ex methodo calculandi oriundam a me intellectam eſſe, facile perſpicitur. Rogatum itaque velim Cel. Lexellium, ne mihi ejusmodi crimina imputet, quæ & ætati, & conditioni meæ atque caracteri meo repugnant, cupioque meliorem mei characteris ſibi efformandam ideam.

egere correctione. Quid autem de præſentibus effectibus parallacticis in priorum locum ſubſtituendis, ſentiendum ſit, jam iis, qui eorum examen etiam quam maxime rigoroſum ſuſcipere velint, dijudicandum relinquo. Hoc certe, ut jam ſupra dixi, ſcio, eosdem propter defectum methodi non eſſe poſſe erroneos, reſtant igitur tantum errores computi, quos tamen, quantum adhuc quidem mihi conſtat, in iisdem ſuſpicari non licet; gaudeo tamen conſenſum iſtum admirabilem & ſtupendum, qui tantopere tibi diſplicuit, jam eſſe ſublatum; quamvis ipſe quidem in prioribus meis litteris agnoverim, hunc conſenſum me nullo plane ſtupore adfeciſſe. Quæ vero in litteris tuis proponitur hypotheſis, de poſſibili quadam immutatione effectuum parallacticorum pro ſinu Hudſonis, & California, quæ omnes obſervationes ſub hypotheſi Parallaxeos 8″, 56 ad perfectum conſenſum reduceret, talis omnino eſt, ut multum dubitem, an a te Vir Summe reverende ſerio, an animi tantum cauſa, ſit prolata. Scilicet niſi me pro Tirone maxime rudi habuiſſes, cui plane ignotum eſt, quid ad exactitudinem computi effectuum parallacticorum requiratur, hujusmodi conjecturas, ne minima quidem veriſimilitudinis ſpecie præditas nunquam propoſuiſſes. (a) Quicquid autem ſit, ſive

ſerio

(a) Jam ſupra de his mentem expoſui meam; id tantum contendo, cum ſciam, Cel. Lexellium ſibi ſuorum calculorum infallibilitatem arrogare nolle, utpote homini ab errandi periculo non exempto, monui ſolum, fieri poſſe, ut per erroneos calculos, conſenſus concluſionum reperiatur, qui per calculos accuratos non haberetur, quemadmodum ipſi mihi evenit, qui ob errorem calculi in effectu parallactico pro Cont. I. interno in Hudſonsbay commiſſum, concluſiones inde deductas ſatis cum cæteris conſpirantes repereram, idem evenit Cel. D. de la Lande, ut ſupra vidimus.

ſerio egeris, ſive minus, a te Vir celeberrime poſtulare licet, ut exponas, in quo exactior iſta conſiſtat methodus, quæ ſub hypotheſi Parallaxeos 8″, 56 produceret effectus Parallacticos, admirabilem iſtum, licet imaginarium, conſenſum præbentes. (a) Poſtulare etiam a te licebit, ut perlecta mea Diſſertatione oſtendas, quíd in Methodo a me adhibita, adhuc ad ſummum exactitudinis rigorem deſideretur. (b) Quod ſi vero nec tu, nec alius quisquam hoc præſtare valuerit, profecto patebit, conjecturam iſtam tuam vanam eſſe. Ego autem audacter contendo, quod nulla detur methodus adeo vitioſa, per quam inveniri deberet, effectus parallacticus pro ſinu Hudſonis & quidem Cont. I. ſub Hypoth. Parallaxeos 8″, 37, æqualis 4′. 6″. (c) nec

D 2 per

(a) Cum id jam in litteris meis præſtitum ſit, ſupervacaneum, imo & longum foret, eadem iterum hoc loco repetere.

(b) Exiſtimo hic quæſtionem eſſe de Methodo ſupputandi effectus Parallacticos, non vero de Methodis ſupputandi, ſeu indagandi ipſam quantitatem actualem Parallaxeos, ajo ergo, pro mea, quam mihi tribuit Cel. Lexell, horum calculorum ſcientia, me nihil habere, quod eorum accurationi opponam, modo omnia ita pertractentur, ut ſumma horum calculorum exactitudo exigit, quæ methodus omnino adhibita non eſt in opere Collect. Petrop. in quo calculi trigonometrici in minutis primis ſolum inſtituti referuntur. Quod vero methodos ſupputandæ Parallaxeos ⊙ actualis attinet, fateor, me una cum Cel. Lexellio, non omnes ab ipſo adhibitas, pro indubiis habere, maxime ſi ſine delectu obſervationes adhibeantur; de his autem infra amplior loquendi campus erit.

(c) Hic Cel. Lexell, errorem ſcriptionis commiſiſſe videtur, dum contendit, nullam dari methodum adeo vitioſam, per quam inveniretur effectus Parallacticus pro ſinu Hudſonis Cont. I. interni ſub Hypotheſi 8″. 37. æqualis 4′. 6″. ſcribere voluerit fortaſſis 4′. 2″. 5, quem ego in mea Epiſtola inveniri poſſe per calculum quemdam erroneum edixeram, nam certe 4′. 6″. ipſe eſt effectus, quem Cel. Lexell & mihi perſcripſit, & eundem ipſe recenſet in ſuis Animad-

ver-

per ullam Methodum adeo erroneos inveniri poſſe effectus parallacticos pro contactibus St. Joſephi obſervatis, ac quos poſſibiles eſſe judicaſti.

Verum enim vero ſi dubius hæreas de exactitudine effectuum parallacticorum; neceſſum quoque eſt, ut de vero valore Parallaxeos nihil certi & exacti definiri poſſe concedas; nam fieri ſane nequit, ut ex effectibus parallacticis plurium ſecundorum errori obnoxiis, verus valor Parallaxeos ſtabiliri queat. (a) Sed ſalva res eſt, ſcilicet de effectibus parallacticis vix major incertitudo, quam unius minuti ſecundi ſupereſſe poterit, quæ originem ſuam repetit, non ex incertitudine Me-

verſionibus ſuæ Diſquiſitioni adjectis pagina 112, ubi habet 4'. 6". 3. jam vero, ut hic effectus Cel. Lexellii 4'. 6". 3. ab effectu Cel. de la Lande 4'. 9". 8 differt per 3". 5. ita impoſſibile non eſt (ſaltem calculo minus accurato) inveniri poſſe effectum 4'. 2". 5. qui à Cel. Lexellii differat per 3". 8.

(a) Admitto ex effectibus parallacticis erroneis plurium ſecundorum, puta 5. 6. 7. vel plane 20" niſi ſe invicem compenſent, exactam definiri non poſſe Parallaxim, etiamſi habeatur comparationum baſis maxima, qualis eſt inter Wardhus, & Taiti, quia 5" vel 6 ſecunda jam efficiunt differentiam Parallaxeos 3 centeſimarum unius ſecundi, ſed error unius, alteriusve ſecundi, ſi baſis eſt maxima, omnino præciſionem Parallaxeos non infirmat ultra 1 vel 2 centeſimas unius ſecundi, quæ quantitas nullius eſt conſiderationis. Major difficultas eſt de exactitudine obſervationum, quid enim juvat exactitudo calculi ad præciſionem unius ſecundi temporis, ſi obſervationes ipſæ aſſumptæ, dubiæ ſint ad 10". 12". vel etiam 20" ſecunda? Habita ergo præciſione calculorum; in id unum incumbere convenit, ut ſtatutis ſeveris criterii bonitatum obſervationum regulis, ſpiritu Philoſophico, ſepoſito nempe omni partium ſtudio erga obſervatores, eas tantum ad uſum definiendæ Parallaxeos obſervationes adhibeamus, de quarum *exactitudine* juxta ſeveras criterii regulas nullus ſupereſſe videatur ſcrupulus, et in quibus errores, qui ſubeſſe poſſent, ob baſim comparationis maximam, certitudini Parallaxeos, quam minime nocere poſſint. Sed de his ſubinde fuſius agam.

Methodi, ſed ex levioribus dubiis, quæ circa Elementa Aſtronomica ſupereſſe poterunt; nec hæc Materies quidem adeo ſublimis eſt, ut non unusquisque vel mediocri adhibita attentione facile examinare poſſit, quousque accuratio & exactitudo hoc in negotio perduci queat. Video autem me fruſtra mihi gratulatum fuiſſe, quod novis effectibus parallacticis, admirabilem ejusmodi conſenſum producere non liceat pro obſervationibus Americanis, nam ſub hypotheſi parallaxeos 8″, 45 & adhibendo pro ſinu Hudſonis durationem mediam $5^h. 45'. 23''. 7$, pro St. Joſepho durationem à Cel. Chappe obſervatam $5^h. 37'. 23''. 4$. & pro inſula R. Georgii iterum mediam $5^h. 30'. 3''. 5$, habebimus durationes geocentricas $5^h, 41', 53''$ 5.. 53″, 1.. .53″, 4. En igitur tuo judicio admirabilem & ſtupendum conſenſum, quem non niſi confictis effectibus parallacticis producere licet. (a) Quamvis vero id forſan impetrare non poſſim, ut me ab injuſta ſuſpicione fictionis liberes, (b) tamen aſſeverare ſufficiet, me hujusmodi fraudes non ſolum odioſas, & ingenuo viro indignas, ſed etiam valde ridiculas, & pueriles ſemper exiſtimaſſe.

Quod longitudinem Cajaneburgenſem attinet, non dubito, quin ex computo tuo prodeat $1^h. 41'. 45''$, hoc tamen nondum probat, hanc concluſionem veram eſſe, quum longitudines locorum in America aliquod

 aug-

(a) Hic iterum effectuum parallacticorum confictorum mentionem facit Cel. Lexell, de quibus eum ego nunquam inculpaveram.

(b) Jam ſupra edixi, & iterum affirmo, fictionis ſuſpectum, a me nunquam habitum eſſe Cel. Lexellium, hinc etiam concluſionem ejus ſubjectam ſupervacaneam eſſe.

augmentum admittere poſſe exiſtimem, & ſi omnino rite ſe haberent, fieri tamen poſſet, ut obſervationi Cajaneburgenſi totalis immerſionis, aliquot ſecundorum ineſſet error. (a) Ex Eclipſi Solis Anno 1769 longitudo.

(a) Ut lectores hæc, quæ hic de longitudine & errore contactus I. interni Cajaneburgenſi referuntur, probe aſſequantur, juverit ante oculos habere, quæ Cel. Lexellio à me per litteras communicata fuere, ita autem habent meæ litteræ: Curioſus ſciendi, quamnam differentiam meridianorum inter Cajaneburgum, & Pariſios ex Americanis reperirem ex tuis calculis, ſuppoſui I. Parallaxim actualem pro 3 Junii eam, quam tu aſſumis = 8″. 52, atque ad hanc Hypotheſim reduxi effectus tuos in Hypotheſi actuali 8″. 37 ſupputatos, quos ſequentes pro I. interno contactu reperi.

Pro Taiti	—	5′.	34′.	6.
California	+	0.	17.	1.
Hudſonsbay	+	4.	10.	7.
Cajaneburg.	+	6.	43.	3.
Wardhus.	+	6.	29.	1.

Suppono autem contactum I. internum obſervatum.

Pro Taiti medium:	21h.	44′.	4″.	0
California —	— 0.	17.	27.	0
Hudſonsbay	— 1.	15.	25.	0
Cajaneburg —	— 9.	20.	45.	0
Wardhus medium	— 9.	34.	22.	0

Hinc Contactus Geocentrici.

Pro Taiti	21h.	38′.	29″.	4.
California —	— 0.	17.	44.	1.
Hudſonsbay	— 1.	19.	35.	7.
Cajaneburg	— 9.	27.	28.	3.
Wardhus	— 9.	40.	51.	1.

Ex his ſupponendo, differentiam meridianorum Wardhus à Pariſino 1h. 55′. 8″. orient. reperi.

Taiti à Pariſios	10h.	7′.	14″.
California —	7.	27.	59.
Hudſonsbay	6.	26.	7.

Quapropter ex his ſupputantur longitudines pro Cajaneburg ſequentes:

Ex Taitenſi —	— 1h.	41′.	44″.	9.
California —	— 1.	41.	45.	1.
Hudſonsbay —	— 1.	41.	45.	6.
Wardhus —	— 1.	41.	45.	3.
Media ex omnibus	— 1.	41.	45.	.

Quæ

tudo Cajaneb. deducitur $1^h. 41'. 41''$. eam ſatis exactam eſſe exiſtimaverim, ſin autem diminui deberet, quod D. Planman placet, vix major quam trium aut quatuor ſecundorum diminutio admittenda videtur. (a) Ex comparatione autem obſervationis Cajaneburgenſis circa totalem immerſionem cum reliquis Europæis, longitudinem Cajaneburgi inveni $1^h. 41'. 42''$. idque in quacunque hypotheſi parallaxeos.

Hæc ſunt fere, quæ circa literas tuas monenda habui; jam autem venia tua Vir Summe reverende, animadverſionem quandam addere licet circa ea, quæ in folio Differt. tuæ mecum communicato, manu tua propria addenda cenſuiſti de exactitudine contactus externi in Pekin obſervati. (b) Scilicet per inadver-

 ten-

Quæ à ſtatuta in Coll. Petropolit. 1h. 41′. 53″. ſolum 8″ minor habetur, hacque in examinibus meis, una cum tuis effectibus parall. mihi tranſmiſſis applicata, error contactus externi Cajaneburgenſis ſaltem 24″ vel 22″ reperitur, qui certe pro minimo haberi poterit, niſi in contactu I. interno Cajaneburgi errorem ſupponas + 12″, ut in Coll. Petrop. indicaſti, hoc enim poſito, omnino longitudo Cajaneburgenſis haberetur. 1h. 41′. 33″. ſed vereor, ut Cel. D. Planman errorem hunc 12″ per exceſſum in interno contactu admittat; ſi non, tum certe longitudinem non minorem, quam 1h. 41′. 45″. ex ſua obſervatione collata cum Americanis admittere cogetur, qua autem poſita, error contactus externi omnino ad 24″ vel 22″ adſurgit. „Hæc erant, quæ ad Cel. Lexellium ſcripſeram, & quæ noviſſe juverit, ad intelligenda ea, quæ hic differit Cel. Lexell.

(a) Hæc diminutio non cohæret cum ea, de qua diſputat in ſuis Animadverſionibus ſuæ Diſquiſitionis pag. 83. 84. & 85. nam ſi error in Coll. Petropol. admiſſus eſt per + 13″. loco — 13″, tum ex his longitudo vera ſequitur 1h. 41′. 27″, infirma ergo ſunt, quæ ibidem in defenſionem erroris hujus afferuntur.

(b) Quæ hoc Paragrapho à Cel. Lexell referuntur, elucidatione egere videntur. In Diſſertatione mea de Parallaxi Solis pag. 77 & 78. quaſi obiter oſtendi momenta Pekinenſia contactus I. interni Patris Dollieres 21h. 8′. 24″.

eſſe

tentiam quandam factum eſſe reor, ut pro contactu externo Wardhuſienſi nimis a vero aberrantem adhibueris

---

eſſe falſa a Cel. D. de la Lande aſſumpta, quibus oſtendere conatus eſt, obſervationem Pekinenſem ſuæ quoque favere ſententiæ de quantitate Parallaxeos actualis 8″. 37. oſtendi ergo pag. 75, ex ipſiusmet Cel. D. de la Lande ſtatutis effectibus parallacticis, & differentia Meridianorum, tam pro Pekino, quam pro Taiti in ſuo Mémoire relatis, ſequi ex comparatione contactus I. interni Patris Dollieres 21h. 8′. 24″, pro Hypotheſi veriore 8″. 56 à me ſtatuta, eſſe erroneum 17″ per defectum, eum vero contactum I. internum ejusdem Patris Dollieres, quem ſecundo loco adnotavit 21h. 8′. 43″. eſſe veriorem, ſolumque 2″ vel 3″ peccantem eſſe *per exceſſum.*

Quia vero hæc mea argumentatio, quam ibi obiter, & per occaſionem tantum retuli, videri poterat, quaſi momenta contactus Patris Dollieres 21h. 8′. 43″, ea præciſe de cauſa veriora cenſerem, quod meæ ſententiæ de quantitate Parallaxeos actualis 8″. 56. faverent, ideo *in Addendis* ad Diſſertationem de Parallaxi, argumento convincente oſtendi momenta 21h. 8′. 43″ eſſe proxime vera, contra vero alia à Cel. de la Lande aſſumpta 21h. 8′. 24″, eſſe omnino falſa; argumentum meum petitum erat ex mora Diametri Veneris à contactu interno ad externum, oſtendi ergo ex aſſumptis momentis 21h. 8′. 43″ contactus interni, & externi 21h. 26′. 54″, & ex aſſumptis ipſius Cel. D. de la Lande effectibus parallacticis in Hypotheſi actuali 8″. 37. ſequi moram geocentricam Diametri Veneris eſſe 18. 45. quæ ad veram Cel. de la Lande 18′. 42″ proxime accederet, contra vero ex momentis contactus interni 21h. 8′. 24″, ſequi moram geocentricam Diametri Veneris. 19′. 4″, loco 18′. 42″, diuturniorem 22″. hinc concluſi momenta 21h. 8′. 43″. eſſe veriora, contra vero 21h. 8′. 24″. eſſe falſa, idque ſecundum Elementa, & calculos ipſiusmet Cel. de la Lande.

Quum autem hæc argumentatio certa, & firma eſſe nequeat, niſi ſupponatur contactum externum Pekini obſervatum exactum eſſe, quo non conceſſo, firmitas argumenti non ſubſiſtit, ideo ex aſſumptis iterum effectibus parallacticis à Cel. de la Lande calculatis, & ex differentiis meridianorum ab ipſo Cel. de la Lande pro veris admiſſis demonſtravi contactum externum Pekini obſervatum, ſaltem ſi media inter Patris Dollieres, & Collas ſumantur, eſſe exactum, ea ſcilicet de cauſa, quod ex hoc contactu, collato cum Wardhuſienſi, qui ab omnibus Aſtronomis pro accurato habetur

bueris effectum parallacticum 3'. 54', qui ſub Hypotheſi Parallaxeos 8", 37 eſt 4', 7". Hoc autem con-

betur, ſequatur eadem differentia meridianorum inter Pekinum & Pariſios, quæ ex innumeris aliis obſervationibus antehac certa definita eſt nempe 7h. 36'. 23", & quam ipſe Cel. de la Lande pro certa aſſumit. Atque de hac demonſtratione mea, quam ſolum manu propria in folio *Addendorum* deſcriptam Cel. Lexellio communicaveram, ſermo eſt in hac ſua Epiſtola, & quoniam Cel. Lexell mihi amice conſulat, non communicandam cum publico, ſentio vim argumenti mei tam fuiſſe convincentem, atque bonitatem obſervationis Pekinenſis, quam Cel. Lexell rejectam vult, ad oculum adeo demonſtrantem, ut ſi hæc in publicum proferretur, Cel. Lexellius fateri cogeretur, ſe, non examinata obſervatione Pekinenſi, hanc non ſine injuria è numero exactarum obſervationum eliminaſſe; ut vero mihi perſuaderet, ſupprimendam hanc meam demonſtrationem, addit, me pro Wardhuſienſi contactu externo in Hypotheſi actuali Parallaxeos 8", 37. effectum parallacticum 3'. 54" falſum ſumpſiſſe, cum ſumere debuiſſem verum 4'. 7". Jam hic monere debeo Cel. Lexellium I. me effectus parallacticos Cel. de la Lande in Hypotheſi actuali 8". 37. ſupputatos tam pro Pekino, quam pro Wardhus pro veris non agnoviſſe, ſed tantum aſſeruiſſe, ex his calculis ipſiusmet Cel. D. de la Lande ſequi contactum externum Pekini bene eſſe obſervatum. II. affirmo, etiam veris aſſumptis effectibus Parallaxibus in quacunque Hypotheſi intra 8". 0. & 9". 0 demonſtrari omnino, tam contactum externum, quam internum Pekini Patris Dollieres eſſe ſatis exactos, & bonos, quod ipſum hoc loco propoſiturus ſum, ut Aſtronomis arbitris decernatur, an jure, vel injuria ex ſententia Cel. Lexellii obſervatio Pekinenſis rejicienda, an vero inter meliores recenſenda ſit.

Primo itaque proponam argumentum & calculos, quos manu propria deſcriptos cum Cel. Lexell communicavi, & quos mihi hic conſuluit ſupprimendos, moneo autem effectus parallacticos eſſe ipſiusmet Cel. D. de la Lande in Hypotheſi actuali pro Pekino, & conſequenter pro Wardhus in ſuo Mémoire pag. 24 propoſitos, quos ego quidem pro veris non adopto, ſed tamen oſtendo, quod Cel. de la Lande admiſſis ſuis propriis calculis, admittere quoque debeat contactum externum Pekini obſervatum ſatis exactum eſſe; & ne mihi quidquam objicere poſſit Cel. Lexellius, ipſa verba mea eidem manu propria Petropolim tranſcripta hic referam.

ceſſo facile perſpicies tuam obſervationem a Pekinenſi 14″ diſſentientem evadere, ideoque obſervatores Pekinen-

---

ram. Eran̕t autem ſequentia: *contactum autem externum* (ita ſcripſeram) *Pekini exacte obſervatum eſſe, inde liquet, quod ex hoc contactu longitudo ea ipſiſſima ſupputatur, quæ ex innumeris aliis obſervationibus certa definita eſt, nempe Pekinum à Pariſiis 7h. 36′. 23″. Pro hoc calculo ſuppono contactum externum Pekini medium inter Patris Collas, & Dollieres 21h. 26′. 57″. effectum Parallacticum in Hypotheſi actuali 8″. 37. à Cel. de la Lande ſupputatum — 3′. 51″. item contactum externum Wardhuſii obſervatum 15h. 45′. 44″. & effectum Parall. in eadem Hypotheſi 3′. 54″.*

Ergo contactus extern. Geocentricus Pekini.	21h. 23′. 6″.
Wardhuſii — —	15. 41. 50.
Wardhus à Pekino	5. 41. 16.
Wardhus à Pariſiis	1. 55. 8.
Pekinum à Pariſiis	7. 36. 24.
Longitudo alias certa	7. 36. 23.
Error obſervationum	0. 0. 1.

Hæc erant, quæ ad Cel. Lexell perſcripſeram, illata ex aſſumptis calculìs effectuum Parallacticorum à Cel. de la Lande in ſuo Mémoire propoſitis; jam hoc argumentum infirmari poſſe arbitratur Cel. Lexellius aſſerendo, me pro Wardhus falſum ſumpſiſſe effect. Parall. 3′. 54″. à Cel. de la Lande ſtatutum, cum ſumere debuiſſem verum 4′. 7″. à Cel. Lexell inventum, ajo itaque ſi pro Wardhus falſus eſt 3′. 54″, etiam pro Pekino 3′. 51″ falſus eſſe debet, & ſi pro Wardhus in Hypotheſi 8″. 37 verus eſt 4′. 7″, tum in eadem Hypotheſi 8″. 37. pro Pekino verus eſſe debet 4′. 4″. quod ipſum colligere licet ex Tabula Cel. Lexellii in ſua Diſquiſitione pag. 53. Si igitur oſtendèro aſſumptis his à Cel. Lexell propoſitis effectibus Parall. pro Wardhus, & Pekino, ſequi ex contactibus externis. Wardhuſii, & Pekini obſervatis differentiam meridianorum inter Pekinum, & Pariſios proxime accedentem ad veram, certamque 7h. 36′. 23″ non dubito mecum conſenſurum de exactitudine, & bonitate obſervationis contactus externi Pekinenſis? contactum autem externum Wardhuſianum meum ipſe Cel. Lexell, ubique per ſuam Diſquiſitionem habet pro exacto, uti etiam videre eſt in Tabula ſua pag. 67. Aſſumo etiam contactum externum medium inter Patris Collas & Dollieres 21h.26′.57″ ut ſupra. Et Wardhuſianum 15h. 45′. 44″, atque differentiam merid. inter Wardhus, & Pariſios 1h. 55′. 8″. igitur

Con-

kinenſes in errore fuiſſe, modo alias longitudo Pekini a Cel. Pingré ſtabilita rite ſe habeat. Cæterum conſule

Contactus externus Pekini obſervatus medius	21h. 26′. 57″.	
Effect. Parall. — —	— 4. 4.	
Geocentricus — —	21. 22. 53.	A.
Wardhuſii obſervatus	15. 45. 44.	
Effect. Parall. — —	— 4. 7.	
Wardhus Geocentricus	15. 41. 37.	B.
Pekini Geocent. —	21. 22. 53.	A.
Pekinum à Wardhus	5. 41. 16.	
Wardhus à Pariſiis	1. 55. 8.	
Pekinum à Pariſiis	7. 36. 24.	
Longitudo alias certa	7. 36. 23.	
Differentia ſeu error obſ.	0. 0. 1.	

Quid huic calculo opponere poſſit Cel. Lexellius, qui ex ipſiusmet effectu Parallactico ſupra adducto ſequitur, profecto non video, concedere ergo debet contactum externum Pekini obſervatum ſatis exactum eſſe, & *bonæ notæ*; Non igitur aſſequor, quomodo aſſerere poteſt Cel. Lexell aſſumpto effectu parall. 4′. 7″. ſequi Wardhuſianum contactum à Pekinenſi differre per 14″ ſecunda; arbitror tamen hanc falſam concluſionem inde originem duxiſſe, quia effectum parall. 4′. 7″ vidit differentem à Cel. de la Lande 3′. 54″ per 13″. ſed non animadvertit, effectum parall. pro Pekino 3′. 51″ à Cel. de la Lande ſtatutum, differre à 4′. 4″ per 13″ juxta calculos ipſiusmet Cel. Lexellii perinde ut differt 4′. 7″ à 3′. 54″ nam ut ſupra dixi, ſi effectus parall. in Hypotheſi 8″. 37. pro Wardhus verus eſt 4′. 7″. tunc pro Pekino alius eſſe nequit, quam 4′. 4″ vel ad ſummum 4′. 3″. quod animadvertere debuiſſet Cel. Lexellius, antequam tam erroneam inferret concluſionem.

Videamus etiam an contactus I. internus Pekini Patris Dollieres 21h. 8′. 43″ intra 4″ vel 5″ pro ſatis exacto haberi poſſit, id non melius demonſtrabitur, quam per moram diametri Veneris geocentricam à contactu interno ad externum, eſt vero hæc à Cel. de la Lande ſtatuta 18′. 42″. Calculos inſtituamus in Hypotheſi 8″. 50 per ipſosmet effectus parall. à Cel. Lexell in Tabula ſua pag. 53 adductos, ubi pro contactu interno Pekini habetur 4′. 28″. 2. pro contactu quidem externo ibidem nullus legitur, ſed ex comparatione cum effectibus Wardhuſianis ibidem relatis, ſcitur pro externo

ſule quæ ſupra de exactitudine harum obſervationum dixi. Hoc autem eam præprimis ob rationem monendum eſſe duxi, ne erroneum hunc calculum, mihi communicatum, etiam publici juris fieri ſinas.

Denique reticere non poſſum, verba iſta, quibus in Ephemeridibus tuis p. 267 mentionem facis Collectionis Petropolitanæ in me paulo iniquiora eſſe, quæ ita habent: *in qua recenſentur ſolum ea momenta, quæ Cel.*

---

terno Pekinenſi eſſe debere. 4′. 6″ in hac Hypotheſi. Contactum externum Pekini aſſumo P. Dollieres, utpote ſerius aſſignatum nempe 21h. 27′. 0″. Ex his igitur habetur

Contactus externus geocentricus Pekini	21h.	22′.	54″.	0
internus — — —	21.	4.	14.	8
Mora diametri ex obſerv.	—	18.	39.	2
Calculata —	—	18.	42.	0
Differentia —	—	0.	2.	8

Ex his patet contactum internum 21h. 8′. 43″ ſatis eſſe exactum, ſolumque peccare 3″ vel 4″ ad ſummum 5″. per *exceſſum*; ex his omnibus infertur, nullius eſſe ponderis ea, quæ Cel. Lexell, contra exactitudinem obſervationis Pekinenſis ſupra diſſeruit, ſperoque his lectis, ſententiam ſuam mutaturum, hancque obſervationem in cenſum obſervationum *melioris notæ* revocaturum, ut jam ante hac Cel. D. Pingré Aſtronomus Pariſinus longe exercitatiſſimus, lectis his iisdem meis argumentis, eidem Pariſios à me perſcriptis, ſupra aſſumptos Pekinenſium contactus, pro ſatis exactis habuit, habetque. Veniam etiam dabit Cel. Lexell, quod non ſolum ejus conſilium de ſupprimenda hac mea demonſtratione ſecutus non ſim, ſed multo maxime gaviſus ſim, occaſionem mihi præbuiſſe demonſtrationem hanc meam in ſupplementis ad Appendicem meam de Parallaxi omiſſam, hic typis expreſſam Aſtronomis proponendi, qua & de erroneis momentis à Cel. de la Lande aſſumptis admonerentur, & de exactitudine momentorum à me adhibitorum convincerentur, obſervationemque Pekinenſem ſpectatis veris obſervationum momentis examini ſevero ſubjectis, inter exactiores contra ſententiam Domini de la Lande, & Cel. Lexellii reponendam eſſe.

Cel. Lexell ſuo duntaxat judicio &c. (a) *licet reapſe alia fuerint obſervata &c.* I. Ad hoc reſpondeo mihi propoſitum non fuiſſe, aliquam obſervationum collectionem tradere; quare eorum tantum momentorum mentionem feci, quæ ad Parallaxeos inveſtigationem ſelegi. II. Quod alicujus obſervatoris momentum aliter recenſuerim, quam ab ipſo obſervatore exhibitum ſit, id venia tua falſum eſſe dixerim, nec ego ullibi hoc aſſerui, niſi alicubi in computo temporis veri error unius vel alterius ſecundi irrepſit; quod autem obſervationes extraneorum attinet, illas ita recenſui, uti nobis a Cel. D. de la Lande, Cel. D. Wargentin & Anglis communicatæ fuerunt. De momento autem contactus interni ſcilicet II. pro Wardhus, jam mentem meam alibi ſatis evidenter propoſui, & niſi veritatem negare velis, fatendum tibi eſt, temet ipſum eo tempore quo obſervatio Wardhuſienſis publici juris facta eſt, pro contactu interno in ingreſſu habuiſſe 15^h, $27'$, $36''$. (b)

Quamvis nihil quidem magis optarem, quam ut amica compoſitione, diſſidium inter nos obortum tolli poſſet; tamen ſi aliquam tuarum ſententiarum defenſionem parandam eſſe exiſtimes, ſequentia momenta notaſſe è re eſt, in quibus a te diſſentio.

Sub-

(a) Addere debuiſſet & reliqua mea verba quæ ſic habent: quæ Cel. Lexell ſuo duntaxat judicio pro contactibus habuit, licet reapſa alia fuerint obſervata, *quæ pro uſu definiendæ Parallaxeos accipienda erant*, an hæc mea verba ſint iniqua lectores judicent, cum ipſe Cel. Lexell idem fateatur, *eorum tantum momentorum mentionem feciſſe, quæ ad Parallaxeos inveſtigationem ſelegit*, an hoc non idem eſt, ac quod ego ſcripſi?
(b) Quem ego ſcilicet vocavi *opticum*, hunc tamen contactum ego nullibi aſſerui pro uſu definiendæ Parallaxeos aſſumendum eſſe.

Subjungit dein 7 puncta, in quibus ſe à me diſſentire affirmat, quæ quoniam in hactenus dictis continentur, hic repetenda ſupervacaneum cenſebam.

Concludit denique Cel. Lexell. Sed ſpero te errores tuos ſponte agniturum, quemadmodum id de errore in effectu Parallactico Hudſonsbayenſi commiſſo jam feciſti; igitur valde mihi gratulor lites has componi poſſe. (a) Nam quod de ipſo valore parallaxeos inter nos ſupererit ſententiarum divortium, id quidem æſtimationi illi, quam tuis meritis tribuo, nihil detrahet. (b)

Pro inſigni munere tuarum Ephemeridum, quo me beare voluiſti, gratias tibi ago maximas, eo ſane mihi gratiores fuerunt, quo rarius ad me pervenire ſolent. Catalogus fixarum Bradleyanus imprimis mihi valde placuit, & non dubito quin hoc munere omnes Aſtronomos valde tibi obſtrictos reddideris. Vale Vir Summe Reverende, & celeberrime, mihique fave. Dab. Petropoli die $\frac{1}{2}\frac{1}{2}$ Febr. 1773.

Sub finem ſuarum litterarum, ſequentem mecum communicare dignatus eſt Elenchum Cel. Lexell.

Va-

(a) Et ego mihi valde gratulabor, ſi Cel. Lexellius agnoverit contactum I. internum Wardhuſii meum per Europæas obſervationes, ne tenui quidem cum probabilitate erroris 14″ vel 12″ *per defectum* argui poſſe, quæ controverſia ſola ſupereſt, ut inter nos tollatur, qua ſublata, de quantitate Parallaxeos inde deducta nulla nos inter erit controverſia.

(b) Diſſenſus Parallaxeos nos inter (ſi ſpectemus omnes concluſiones his in litteris adductas) verſatur intra unam alteramve centeſimam, de qua certe nemo litem movebit, ego minime, qui limites hujus Parallaxeos latiſſimos pono intra Parallaxim actualem 8″.53 & 8″.59, ſeu in diſtantia media 8″.67 & 8″.73. ita & media fit 8″.56 ſeu in diſtantia media 8″.70, quæ ſola omnes veritatis characteres poſſidet.

Valores Parallaxeos deducti ex combinatione obſervationis P. Hell pro contactu interno in egreſſu, cum Europæis obſervationibus totalis immerſionis, harumque obſervationum comparationibus cum Americanis (a)

	A	B	C	
Meſſier.	8″49	8″54	8″55	
Du Séjour.	8, 50	8, 56	8, 59	
Caſſini.	8, 44	8, 47	8, 41	
Maraldi.	8, 46	8, 50	8, 47	
Bory.	8, 48	8, 52	8, 51	
Fouchy.	8, 48	8, 52	8, 51	
D. de Chaulnes.	8, 41	8, 43	8, 32	
Bernoulli.	8, 54	8, 61	8, 70	
Préſ. de Saron.	8, 49	8, 53	8, 54	Caſtellum de Saron longit. 5′. 14″. per obſ. Eclipſ. Solis.
M. Bouin.	8, 50	8, 55	8, 57	
Du Lague.	8, 53	8, 60	8, 66	
d'Arquier.	8, 55	8, 63	8, 73	Toulouſe 3′.30″ per Eclipſim.
Garipuy.	8, 42	8, 46	8, 34	
Caen.	8, 59	8, 68	8, 84	

(a) Quantitates in hoc Elencho, ſunt Parallaxes actuales pro die 3 Junii, non vero in diſtantia media, quemadmodum omnes in his litteris recenſitæ; harum reductio ad diſtantiam mediam habetur addendo 14 centeſimas unius ſecundi.

	A	B	C	
L'AbbéFaugere.	8'' 47	8' 50	8'' 47	11'. 36''. Longitud. 11'. 39''. Longitud. Breſt 27'. 13''. per Eclip. Solis.
Larrogue.	8' 52	8, 57	8, 61	
Verdun.	8, 49	8, 53	8 54	
Fortin.	8, 45	8, 47	8, 41	
Maskelyne.	8, 53	8, 60	8. 68	
Horsley.	8, 50	8, 56	8, 59	
Heiſt.	8, 56	8, 65	8, 77	
Dollond.	8, 55	8, 63	8, 73	
Nairne.	8, 55	8. 63	8, 73	
Canton.	8, 48	8, 52	8, 52	
Hirſt.	8, 46	8, 50	8, 47	
Aubert.	8, 52	8, 58	8, 63	
Bewis.	8, 49	8. 53	8, 54	
Mil.Macles Field	8, 49	8, 54	8, 55	Shirburn 13' 17 per Eclip. Solis.
Bartlett.	8, 51	8, 57	8, 61	
Hornsby.	8, 58	8, 67	8, 80	
Clare.	8, 49	8, 53	8, 54	
Sykes.	8, 52	8, 59	8, 64	
Shuckburgh.	8. 50	8, 56	8, 59	
Nikitin.	8, 56	8, 64	8. 75	
Wiljamſon.	8, 59	8, 68	8, 84	

Hors-

	A	B	C	
Horsley.	8, 50	8, 53	8. 54	
Ludlam.	8. 44	8, 46	8, 40	Leiceſter 13′, 47″ per Eclip. Solis.
Lord. Alemoor.	8, 53	8. 60	8, 66	Hawkhill 21, 55, per Eclip. Solis.
James Hey.	8, 51	8, 57	8. 61	
D. Lind.	8, 50	8, 55	8 57	
Bradley.	8, 56	8, 63	8. 73	Lez. point 30′, 11″ per Eclip. Solis.
Jardine.	8, 58	8, 66	8. 78	Gibraltar 30, 28 per Eclip. Solis.
Wargentin.	8, 48	8, 52	8, 52	Stokholm 1h, 2′, 53″.
Ferner.	8, 47	8, 52	8, 50	
Wilke.	8, 49	8, 54	8 55	
Melander.	8, 46	8, 49	8 45	Upſala 1h, 1′, 13″, vel 14″
Bergmann.	8. 47	8, 52	8 50	
Proſper.	8, 46	8 49	8, 45	
Salenius.	8, 44	8. 46	8 40	
Schenmark.	8, 57	8, 59	8, 64	Lund. 0h, 43′, 25″ per Eclip. Solis A. 1764 & 1769.
Nenzelius.	8, 56	8. 65	8, 77	
Siſsler.	8, 50	8, 57	8 61	Hernöſand 1h. 2′. 13″.
Planmann.	8. 49	8. 55	8 57	Cajaneburg 1. 41. 41. per Eclipſin Solis.
P. Hell.	8, 59	8, 68	8 84	
P. Sainovics.	8, 61	8 71	8, 89	
Borgrewing.	8, 45	8 49	8, 59	
Ex omnib. media	8′ 50	8′ 56	8′ 5[illegible]	

Mediorum media 8″ 55

„ 30″ media ſere Venus in Solem ingreſſa viſa eſt, „ poſt hæc per aliquot minuta Sol nubibus tegebatur „ non ſine metu perdendæ obſervationis ingreſſus to- „ talis; ſed felici eventu nubes hæc tempore adhuc „ oportuno alio migravit. Hora 8. 41′. 32″ crede- „ bam ego, ſecundum oculi judicium, Venerem jam „ totaliter fuiſſe in Solem ingreſſam, (a) ſed tamen „ adhuc cum limbo Solis conjuncta videbatur, eo cir- „ citer modo, ut in Figura 3. Tab. VI. exhibetur „ *(ſcilicet per quamdam veluti guttam nigram)* Hora 8. „ 41. 47″ à limbo Solis Venus ſeparari viſa eſt, cum „ undulans quidam radius repente ſupra Venerem „ erumperet, & apparentem autea inciſuram, integ- „ ram exhiberet (b) ab hoc tempore undulationes „ limborum iterum cæperant, quæ uſque ad evibra- „ tionem lucidam limbi Solis quaſi ſopitæ erant (c) „ *limbi Veneris jam totaliter ingreſſæ ebulliebant perinde ut* „ *Solis, cauſa vaporum horizontis, ſuamque figuram ſæpius mu-* „ *tabant*, attamen Venus plerumque ſub inordinata figu- „ ra ovali viſebatur, cujus diameter horizontalis prolon- „ gata erat; „ hæc ex actis Illuſtr. Acad. Stockholm. referente ipſomet Cel. Wargentin. In Tranſactioni- bus autem Anglicanis Tomo LIX. ad Annum 1769 pag. 331 infertæ habentur litteræ Cel. D. Wargentin ad Societatem Regiam ſcientiar. Londinenſem ſcriptæ,

 in

(a) Hoc momentum, melius conſentit cum exactis alibi factis obſervationibus; quam alterum, quo gutta nigra rumpi viſa eſt.

(b) Hoc momentum ab exactis alibi factis obſervationibus *per exceſſum* differre noſcitur.

(c) Quænam cauſa optica dari poſſit; cur limbi ſolis, & Veneris ante, & poſt conſpectum filum lucidum admodum ebullientes, ſub ipſis momentis contactus I. interni undulationes quaſi ſopitæ viſæ ſint, vix explicari poſſe videtur.

perſpicere valeant, Additamentum meum, quod pro ponere aggredior, animo a partium ſtudio libero perſcrutari velint, & ſiquidem, hæc a me propoſita tanti futura ponderis perſpicientur, ut dubium ſibi omne ſublatum cenſeant, erit profecto, unde mihi gratuler, me finem ſcilicet, quem hoc Additamento optabam, conſecutum eſſe.

ADDITAMENTUM.

Criteria, ſive Regulæ diſcernendi, rectumque ferendi judicium de charactere exactitudinis, & bonitatis obſervationum Tranſitus Veneris, ad uſum definiendæ Parallaxeos Solis adhibendarum.

REGULA I.

Ante omnia diſpiciendum erit, in quibusnam cœli, aërisque tempeſtatum conditionibus factæ habeantur obſervationes? Scilicet I. an cœlo ſereno, nubilo, vel vaporoſo? II. An Sole verſante extra vapores horizontis? An vero Sole depreſſo nimium in vaporibus, undulationes limborum Solis, & Veneris cauſantibus? Etenim nemo exercitatorum obſervatorum eſt, qui ignorat, accurationem, exactitudinemque obſervationum, quam maxime impediri a vaporibus horizontis, eoque majorem haberi incertitudinem obſervationum, quo Sol vicinior fuerit horizonti. Conſtat quippe exercitatis obſervatoribus pro circumſtantiis tempeſtatum anni, & cœli undulationes limborum Solis occidentis in altitudine 5 & nunquam 6 graduum jam fieri admodum ſenſibiles, in gradu vero 4.

3.

3. vel 2. altitudinis, jam adeo ingentes haberi ebullitiones limborum Solis, ut initia, vel fines Eclipſium Solarium in hujusmodi Solis depreſſione, non niſi pro ſumme dubiis (etiam ab exercitatiſſimis obſervatoribus) obſervata cenſeantur.

Atque vi hujus Criterii obſervationes Tranſitus Veneris contactus I. interni in Ingreſſu Europææ (excepta Wardhuſiana limbo Solis ſuperiore 6°, 33' alto obtenta) fere omnes, illæ autem certiſſime, quæ Londini, Pariſiis, Stokholmiæ, & Upſaliæ, atque etiam contactus in egreſſu externus Cajaneburgi, factæ ſunt, pro dubiis, ſine celeberrimorum obſervatorum injuria, imo ipſorummet obſervatorum judicio, cenſeri poſſint, cum certum ſit, in prædictis locis, limbum Solis in quo Venus verſabatur, Pariſiis, Stokholmiæ, & Upſaliæ vix 3. gradibus ſupra horizontem fuiſſe, proinde nullum dubium ſit, quin obſervationes hæ ingenti limborum Solis, & Veneris ebullitione, undulatione, & tremore affectæ fuerint, niſi ratione quapiam convincente demonſtrari poſſit, eas fuiſſe die 3. Junii 1769. in his locis aëris conditiones, quæ præter legem ordinariam, undulationes limborum Solis, & Veneris ad horizontem nimium depreſſi aut penitus exſtinxerint, aut ſaltem ita imminuerint, ut accurationi obſervationum perinde non obfuerint, ut ſtatu cœli alias ordinario Sole 6 vel 7 gradus alto. Juverit ergo harum obſervationum Tranſitus Veneris, cœli, aërisque circumſtantias ob oculos ponere, quibus intellectis rectum de exactitudine judicium formare liceat. Stokholmienſium, Upſalienſium, & Cajaneburgenſis ex ipſis actis Illuſtriſſimæ Academiæ Stokholmienſis ad Annum 1769 e Suecica dialecto in Germanicam a Cel. Kæſtnero traductis excerpta, & in latinum idioma a me fideliter verſa audiamus.

 Cel.

Nota : Columna A indicat comparationes cum *Taiti*, columna B cum California, C cum Sinu Hudſonis.

Combinationes ſunt 168.

Ex hoc 168. combinationum Elencho, itemque ex ſuperioribus calculis, deducta Parallaxis actualis 8". 55, opinionem meam illam Cel. Lexellio a me perſcriptam, non vanam fuiſſe intelligitur, qua Eidem prædixeram, quod, ſi ex omnibus obſervationibus Anni 1769. variis methodis adhibitis, tanquam eſſentia quin ta exprimeretur, non aliam omnino reperiundam fore Parallaxim actualem, quam illam, quæ ex Wardhuſienſi mea, & Taitenſi Cel. Domini Green, aut ex Wardhuſienſi media, & Taitenſi media deducitur, nempe 8". 56. vel 8". 54.

En igitur Summarium Elenchum Parallaxis actualis a Cel. Lexell variis methodis deductæ, & in his ſuis litteris mecum communicatæ.

I. Ex durationibus Americanis, cum Wardhuſienſi, ſumptis momentis obſervationum mediis, *excluſa Cajaneb.* - - - = 8". 53

II. Ex durationibus 56. ſumptis momentis contactus interni in egreſſu Europæis, comparatis cum interno in Ingreſſu in America, *excluſa Cajaneburgenſi.* - - = 8". 55

III. Ex contactu externo Europæarum in egreſſu, cum interno Americanarum in Ingreſſu, *ſecluſis valde differentibus.* - = 8". 55

IV. Ex ſingulis contactibus Emerſionum inter ſe comparatis cum Americanis, & ad Orientem ſitis, medium ex 15. combinationibus. - - - - - - - - = 8". 55

V. Ex combinationibus 840 Selectiſſimarum obſervationum (vide ſuperius p. 37) = 8". 56

VI. Ex

VI. Ex 168. contractum combinationibus cum Americanis omnium obſervationum indiſcriminatim ſumptarum. - - - = 8″. 55

Ex his omnibus media = 8″. 55

Ergo ex omnibus Calculis Cel. Lexell Parallaxis Solis actualis quam proxime ſtatui debet 8″. 55; quæ a mea 8″. 56. Solum $\frac{1}{100}$ differt. Quapropter juxta calculos noviſſimos Cel. Lexelli, eosque exactiſſimos, Parallaxim Solis ſtatuere licet Solum intra $\frac{1}{800}$ totius Parallaxeos dubiam, quod cum mea in Diſſert. de Parallaxi ſententia mire congruit, ubi pluribus in locis aſſerueram, ex Tranſitu Veneris Anni 1769, nos eam confecutos eſſe certitudinem, ut ultra unam, alteramve unius ſecundi centeſimam dubitare non liceat. Spero itaque Cel. Lexellium per ſuosmet labores, per ſuosmet calculos inquiſitæ, & repertæ, atque a me prædictæ veritati aſſenſum non denegaturum, actualemque Parallaxim Solis pro die 3. Junii 8″. 56, aut ſaltem 8″, 55, vel 54, ſeu in diſtantia media, 8″, 70 vel 69 aut 68, pro indubia declaraturum, ut eandem jam Cel. de la Lande, rejecta obſervatione Cajaneburgenſi, pro vera agnoſcere videtur.

Ut autem Cel. Lexell, omnesque illi celeberrimi Aſtronomi, qui de præciſione meæ quantitatis Parallaxeos actualis 8″. 56, ſeu in diſtantia media 8″. 70, atque una de exactitudine contactus I. interni a me Wardhuſii obſervati adhuc ſubdubitant (nam de exactitudine contactus II. interni & externi a me obſervati jam inter omnes convenit) quem Cel. Lexell erroris 14″ vel 12″ per exceſſum ex obſervationibus Europæis arguere tentavit, meas rationes, argumentaque

 per

„ apparebat in ſuperiore Solis parte ſiniſtram verſus H.
„ 8. 24′. 6″. punctum quodam nigrum ingrediens, H. 8.
„ 24. 9″. eodem loco jam ſatis diſtincta *triangularis*
„ *inciſura*, *quæ valde ebulliebat*, habebatur, & indicabat
„ Venerem jam ſatis ſenſibiliter in Solem ingreſſam. . .
„ H. 8. 26. 29″, & adhuc diſtinctius H. 8. 29′ 18″
„ pars illa Veneris, quæ adhuc extra Solem verſaba-
„ tur, quaſi debili quadam luce illuminata, quæ qui-
„ dem obſcurior Sole, ſed tamen clarior reliquo campo
„ tubi apparebat. . . H. 8. 32′. 53″ videbatur pars
„ ingreſſa Planetæ *per aperturam quamdam repentinam nu-*
„ *bium*, ſine vitro colorato (a) quod deinceps non
„ amplius adhibebatur, obſcura, utcunque terminato
„ limbo, annulo circumdata ejusdem undique latitudi-
„ nis, & luce magis albicante quam Solis &c. H. 8.
„ 41′. 2″. Venus cum ſua prolongata circumferentia
„ totali in limbum Solis ingreſſa apparuit, & contactus
„ internus hoc tempore factus videtur, ſed Veneris
„ lucidus annulus permanebat adhuc per modum cavi-
„ tatis in limbo ſolis, & paullo poſt penitus diſparuit,
„ contra vero *majores ebullitiones* in obſcuro Planetæ
„ limbo comparebant, qua cauſa factum eſt, *ut nulla*
„ *clarior lux inter Solis ſeparatas cuſpides erumpi videri po-*
„ *tuerit*, ſed Venus erat adhuc H. 8. 41′. 30″ cum
„ Sole per obſcurum ligamen ſive *per ebullientem fumum*
„ conjuncta, qui fumus ebulliens poſt 10″ vel 12″
„ ſecunda incipiebat à limbo Solis clarior fieri, ſed
„ Solis ſplendorem nondum tralucere ſinebat ante, quam

E 5 „ cir-

(a) Si ſol ſine vitro colorato, & quidem ſine læſione oculi per tubum ſpectari poterat, tum certe in denſis vaporibus, & nubeculis verſans debili admodum luce fulgere debebat, quæ num accurationi obſervationum obfuerint, dijudicandum relinquo ipſismet celeberrimis obſervatoribus.

In Shirburn pag. 174 referruntur ſequentes circumſtantiæ: *The ſky though free from clouds, was charged with vapour which occaſioned à conſtant undulation of the limbs of the Sun, and Planet, and the wind ſometimes blew ſo hard as to incommode the obſervers.* In loco dicto Kew undulationes accurationi obſervationis obfuiſſe pariter in iisdem actis memoratur. De Oxonienſibus pag. 180 aſſeritur: obſervationes ſub undulatione limborum peractas eſſe.

In iisdem Tranſactionibus Anglicanis Tomo LIX parte II. à pag. 467 ad 488 fuſe recenſentur obſervationes in Sinu Hudſonis à Cel. D. D. Dymond, & Walles factæ, harum circumſtantias cœli, aërisque hic à me fuſius, & quidem ipſismet verbis Cel. D. Dymont relatas oportet, ea maxime de cauſa, ut intelligatur, an hæ obſervationes ob conditiones cœli, aërisque, characterem illum bonitatis poſſideant, quem his obſervationibus Cel. D. Lexell in Coll. Petropolitana tribuerat; En verba ipſiusmet Cel. D. Dymond: (a) Numero 3. cœlum ſub initium, & notabili tempore tam ante, quam poſtea erat ſæpius obductum nubibus, ſed per intervalla aër erat omnino ſerenus, & limbi Solis optime terminati.

„ N. 4. Mox ac dimidia Venus immerſit, lucida
„ lunula, aut margo luminoſus circumdedit omnem
„ illam circumferentiæ partem, quæ extra Solem erat,
„ ita, ut tota peripheria redderetur conſpicua; per-
„ duravit hic margo, & permanſit lucidus uſque ad
„ pauca minuta ante internum contactum (b).

N. 5.

(a) Hæc ex Anglico idiomate fideliter tranſlata habentur.

(b) Merito hic quæri poteſt, an non lucida hæc lunula, aut margo luminoſus Veneris, præter vapores horizontis, in cauſa

met Cel. D. Planman referuntur ſequentia: „ H. 9. „ 8'. 37" circiter, per hiatum nubium Venus jam $\frac{1}{3}$ „ in Solem ingreſſa conſpiciebatur, per hunc hiatum „ nubium Venerem per 20 minuta continuo contem- „ plebar, *limbi Solis & Veneris valde undulare videbantur* „ *ob tremorem vaporum horizontis*, ingreſſum totalem Ve- „ neris ſatis tamen accurate obſervare potui H. 9. „ 20' 45". hoc momento ligamen nigrum, quo Venus „ cum limbo Solis jungebatur, ruptum eſt. Ejusmodi „ nubes, quæ primum contactum externum impediit, „ etiam me contactu II interno privavit, Sol è nube „ primum emerſit H. 15 20' 46", quo tempore Ve- „ nus jam $\frac{1}{3}$ fere è Sole egreſſa conſpiciebatur, H. „ 15. 32' 27". contactus externus totalis in egreſſu „ contigit, dum prominentia nigra verſus limbum So- „ lis directa hoc momento diſparuerit, parte hac Solis „ æque, ut reliquo limbo, *undulante & ebulliente*. . . . Notavit quoque Cel. Planman, ſe non fuiſſe uſum vitro colorato, aut obſuſcato nec in ingreſſu, nec in egreſſu, quia ſine hoc vitro, diſtinctius ſibi hoc phœnomenon apparuiſſe cenſebat; fortaſſis vehementius lumen Solis ſine vitro ſpectatum, aciem oculi hebetans, præter undulationes limborum, in cauſa erat, cur egreſſus totalis juſto citius obſervatus ſit. Hæc de Stockholmienſibus, Upſalienſibus, & Cajaneburgenſibus obſervationibus referentibus ipſismet Cel. obſervatoribus dicta ſufficiant; jam noſſe juverit Pariſienſium conditiones, relatas in Actis ejusdem Illuſtriſſimæ Societatis Regiæ ad Annum 1769.

In parte Hiſtorica pag. 93. hæc leguntur: „ le „ temps avoit été très peu favorable à Paris, & aux „ environs le veille, & le ſur veille du Phœnomene; „ le jour même un orage, qui s'eleva peu auparavant l'ob-

„ l'obſervation fit craindre qu'on ne pût la faire; le „ ciel ſe découvrit cependant preſque au moment de „ l'obſervation. Et p. 94, dum recenſentur Pariſinæ in obſervatorio Regio factæ, ſubjungitur: les bords du Soliel, & de Venus *étant extrêmement ondoyans* pag. 95. in Collegio Mazarineo: à 7^h. 38'. 10''. Venus étoit déja entrée preſque tout entiere, mais la pluie, qui ſurvint, *ne permit pas d'obſerver immediatment le contact interne;* pag. 245. Cel. Pariſinus obſervator D. Maraldi affirmat quidem limbos bene fuiſſe terminatos hora 8. 38'. 50'', *les bords du Soliel, & Venus étoient alors aſſez bien termines*, ſed Cel. Caſſini in eodem obſervatorio obſervans illico poſt ingreſſum Veneris paucis minutis diametrum Veneris dimetiens ait: *le vapeurs faiſoient paroître les bords de Venus, & dù Soliel ondoyans*, idem clarius affirmat *Dux de Chaulnes* in eodem obſervatorio Regio cum Cel. Caſſini & Maraldi obſervans pag. 529: „ Un gros nuage ayant empêché de voir „ le premier contact, le Soliel n'a commence à être „ aperçu, que lorsque Venus étoit déja entrée aux „ trois quarts de ſon diſque; *le vapeurs rendoient les* „ *bords du Soliel & de Venus ſi ondoyans, que l'on ne pou-* „ *voit pas juger avec beaucoup de préciſion des contacts.* Et certe de majore undulatione limborum nemo dubitabit, qui ſcit, Solem Pariſiis die 3 Junii occubuiſſe hora 7. 58'. cum obſervatio contactus interni facta ſit hora 7. 38'. 50'', hoc eſt, uno fere quadrante horæ ante occaſum Solis; accedit quod hoc tempore Pariſiis cœlum tenuibus obductum fuerit nubeculis, quæ cæteros Aſtronomos in eadem urbe per diverſa domicilia obſervantes, inter quos erat Cel. D. de la Lande in Collegio Mazarineo, obſervatione contactus penitus privarunt.

Vi-

„ circiter H. 8. 41'. 45″ (a) poſt hoc tempus Ve-
„ nus magis & magis ovalis fiebat. Nubes non tanto
„ impedimento erant obſervationi, quam *ingentes ebul-*
„ *litiones* per vapores horizontis tam vicinorum ad ho-
„ rizontem limborum cauſatæ.

Præterea compendii cauſa obſervationes Stockholmiæ à D. Struſſenfeld, à quo eadem fere adnotata habentur; clarum itaque eſt, obſervationes Stockholmienſes in prorſus malis cœli, & aëris circumſtantiis obtentas, cumprimis contactum I. internum, non inter *optimæ notæ* obſervationes reponi poſſe.

De obſervationibus Upſalienſibus ſequentia ex iisdem Actis Stockholmienſibus habemus pag. 155, & ſeq. „ Cel. D. Proſperin de ſua obſervatione ita lo-
„ quitur: H. 8. 22' 12″ obſervavi Venerem in Solem
„ jam aliquantum ingreſſam, *limbus Solis valde ebulliebat,*
„ ita ut antea aliquoties unam, alteramve limbi Solis
„ ebullitionem pro Venere ingrediente habuerim, ob
„ earum tamen inconſtantem apparentiam de errore
„ convictus ſum &c. H. 8. 30' circiter Venus media
„ ingreſſa videbatur. H. 8. 38', cenſebam limbos So-
„ lis & Veneris ſibi congruere, ſed etſi poſthæc pro-
„ fundius in Solem ingrederetur Planeta, tamen cum
„ limbo Solis per ligamen quoddam jungebatur, uſque
„ ad H. 8. 40' 12', quo tempore ligamen ruptum
„ eſt, *Venus paullo ante pomo ſimilis videbatur, quod ſtylo*
„ *ſuo junctum oſcillaret, quam oſcillationem undulationes cau-*
„ *ſabant, per quas Venus huc, illuc feri videretur,* dum
„ ſtylus iſte rumpebatur, Venus jam ſatis magna parte
diſci

(a) Ex hac Cel. Wilke relatione patet, eruptionem fili lucidi non fuiſſe repentinam, ſed intra 10″ vel 12″ dubiam, quare momenta H. 8. 41'. 30″ certiora videntur, quam H. 8. 41'. 45″.

„ diſci Solis à limbo remota viſa eſt (a)? *durante tota*
„ *obſervatione Venus nunquam bene rotunda ſed in ordinatis*
„ *prominentiis cincta apparuit, quod ebullitionibus limborum*
„ *adſcribendum eſt*; poſt ingreſſum Sol jam tam depreſſus
„ erat, et etiam nubibus tectus, ut nihil amplius agen-
„ dum fuerit.

De circumſtantiis cœli, aërisque Upſalienſium, in Tranſactionibus Anglicanis Tomo LIX ad Annum 1769 pag. 331 ex iisdem Cel. D. Wargentin litteris ſequentia noſſe juverit: „ Tota die 3 Junii (ſcribit
„ Cel. Wargentin) cœlum Upſaliæ fuit ſereniſſimum,
„ nihil itaque aliud obſtitit certitudini obſervationum
„ immerſionis Planetæ, *quam undulatio marginis Solaris*,
„ *quæ in elevatione duorum, vel trium graduum non potuit*
„ *non eſſe magna*, & *incommoda*. (b)

Pag. 212. Eorundem Actorum Suecicorum Stockholmienſium de Cajaneburgenſi obſervatione ab ipſomet

(a) Si ſub ruptura ſtyli (ut habet Cel. Proſperin) Venus jam *ſatis magna parte* diſci Solis à limbo remota viſa eſt, tum clarum eſt, ſtylum hunc Veneris pomiformæ admodum eſſe debuiſſe longum, adeoque rupturam hujus, remota nimium à limbo Solis Venere, vix haberi poſſe pro momento accurato apparentiæ fili lucidi, ſeu contactus I. interni; indeque mihi videtur inferi poſſe, rupturas ſeu guttæ nigræ, ſeu ſtyli, Sole adeo depreſſo, nimis ſero, ob vapores horizontis factas eſſe, hinc cauſa refractionis aëris, etſi in momentis rupturæ hujus obſervatores conſpirent, tamen reſpectu rupturæ Sole altiore, & extra vapores horizontis verſante alibi obſervatæ, nimis ſero obſervatas fuiſſe; Inde quoque factum arbitror, quod apparentia fili lucidi, ſive ruptura guttæ hujus, quo magis Sol horizonti fuit vicinior, eo tardius fieri apparuerit: quod ipſum confirmat comparatio obſervationum Greenvichenſium, & Oxonienſium Sole altiore, cum Pariſinis, Stockholmienſibus, & Upſalienſibus Sole profundiore obtentis.

(b) Candida hæc celeberrimorum horum obſervatorum relatio uſui mihi erit in refutanda condemnatione erroris obſervationis meæ Wardhuſianæ per Stockholmienſes, & Upſalienſes obſervationes à Cel. Lexell tentata.

„ N. 7. Non erit abs re, ſi addamus, vapores „ illos, de quibus circa egreſſum (a) conqueſti ſu- „ mus, non eſſe tribuendos pejori aëris conſtitutioni, „ quæ fortuito ingruerit, conſtanter id enim hic loco- „ rum accidit in altitudine 10° aut 12° graduum ſupra „ horizontem, quin ſæpe & 16° aut 18° aëre cæterum ſudiſſimo. Hæc Cel. D. Dymond. Ex quibus clarum eſt, circumſtantias cœli, aërisque in ſinu Hudſonis non fuiſſe faventes, imo multum contrarias accurationi obſervationum, quod ipſum confirmant dimenſiones diametrorum Veneris ope micrometri objectivi captæ, quæ eam juſto majorem exhibent, 60″ vel 61″ ſecundorum.

De Americanis in Inſula Taïti factis, in Tranſactionibus Anglicanis Tomo LIX. nihil refertur, attamen Cel. D. de la Lande in ſuo Mémoire pag. 32. ſequentia habet: Les quatre contacts des bords de Venus furent obſervés de la maniere ſuivant par *M. Green*, par *M. Capitain Cook*, (qui eſt un obſervateur intelligent, & adroit) & enfin par M. le Docteur *Solander*, *ils eurent un temps extrêmement ſerein:* & poſt pauca: le premier contact interieur a été déterminé par la formation du trait de lumiere, qui a lieu dès que le ligament noir ſe détache...., & le ſecond contact interieur, ou le commencement de la ſortie, par l'inter-

(a) Dum recenſentur momenta egreſſus, additum lego: *in egreſſu erat cœlum nebuloſum & limbi male terminati;* idem aſſerit Cel. D. de la Lande in ſuo Mémoire ſur le Paſſage de Venus, pag. 28. *les bords étant très-mal terminés*, & certe differentia 19″ ſecundorum in contactu externo egreſſus quæ intercedit inter obſervationem Dominorum *Walles* & *Dymond*, ſatis declarat, cœlum his obſervationibus minus favens fuiſſe.

terruption ſubite de lumiere en un point du diſque du Soleil. De exercitatione, & dexteritate in obſervando *Domini Green* leguntur ſequentia in laudato mémoire pag. 30. *M. Green* habile Aſtronom étoit embarqué ſur ce Vaiſſeau, il avoit été aſſiſtant du célebre *Bradley* à l'obſervatoire Royal de Greenwich, & cela ſuffiſoit pour donner toute confiance à ſes obſervations. M. le Docteur *Solander* naturaliſte déja connu, & éléve du Cel. M. *Linné*. Ex his intelligimus I. obſervationem Taitenſem in optimis cœli, aërisque circumſtantiis obtentam. II. eſſe factam à Cel. *D. Green* Aſtronomo exercitato. III. obſervata eſſe momenta apparentiæ fili lucidi in utroque contactu interno. IV. momenta Cel. D. *Green* præferenda eſſe momentis D. *Cook* etſi obſervatoris intelligentis, & habilis, minus tamen exercitati in comparatione cum *D. Green*, dein quia momenta contactus I. interni *Domini Cook* poſteriora ſunt momentis non ſolum *Domini Green*, ſed & *Domini Solander*, qui poſtremus, etſi non fuerit exercitatus obſervator, tamen filum lucidum citius vidit præ *Domino Cook*, ergo *Domini Cook* momentis contraria ſunt momenta binorum obſervatorum, eaque arguunt à *D. Cook* nimis ſero obſervata eſſe. V. momenta *Domini Green* tam contactus interni I. quam II. eandem fere dant durationem apparentem, quam dant momenta media trium horum obſervatorum, quod evidenti eſt argumento, momenta *Domini Green* eſſe exactiſſime obſervata.

Circumſtantias cœli, aërisque obſervationum Californienſium nullibi relatas inveni, ne quidem in laudato Mémoire Cel. D. de la Lande, ubi pag. 30. ſolum ſequentia reperi verba: *M. Chappe* obſerva, que le diſque de Venus paroiſſoit en entier avant, qu'elle fût

fût tout-à-fait ſur le Soleil, & que dans la ſortie elle parut s'allonger en s'approchant du diſque du Soleil. *Le bord du Soleil étoit ondoyant dans le temps de la ſortie de Venus.*

Meas in Inſula Wardoehus obſervationis circumſtantias fuſe retuli in mea Diſſertatione de Tranſitu Veneris. Pro ingreſſu ſequentia notavi: In primo externo contactu, *altitudo apparens limbi Solis, in quem Venus ingrediebatur erat 7°. 37′. cælum, qua parte Sol verſabatur, ſatis erat ſerenum, maculæ ſolares, & Venus diſtincte cernebantur....* appropinquante ingreſſu totali Sole uno fere gradu ad horizontem jam depreſſiore, limbus Solis aliquantulum undulare cœpit, ſed motu adeo exiguo, ut præciſionem obſervationis minime dubiam mihi reddere poſſe videretur, ingreſſus igitur totalis Veneris à me tubo achromatico (10 pedum) obſervatus habetur, tempore vero: limbus Veneris circularem ſuam formam fere jam recuperare videtur. H. 9. 33′. 57″. 6. cenſeo circumferentias Veneris, & Solis perfecte jam circulares, neque tamen adhuc filum lucidum Solis apparet. H. 9. 34′. 4″. 6. Apparet filum lucidum limbi Solis Venere jam totaliter ingreſſa. H. 9. 34′. 10″. 6. Altitudo apparens limbi Solis, quo Venus totaliter ingreſſa eſt, erat 6°. 33′. *Pro egreſſu vero ſequentia recenſui:* vix horæ quadrans abierat, cum Solem è nube in plagam cœli undiquaque ſereniſſimam (nam præter hanc nubem, borealem duntaxat plagam occupantem, reliquum cœlum univerſum ne minima quidem occupabat nubecula) emergentem cernimus; erat tum Venus à limbo Solis plus tota ſua diametro remota, hoc eſt, plus quam unius horæ quadrante ante contactum interiorem: quapropter diſpoſitis tubis Solem cum Venere contemplari cœpimus. Sol adeo ni-

tidus comparuit, ut minimas ejus maculas nunquam antehac præciſius viderim, Venus adeo præciſa, & terminata cernebatur, ut nihil magis deſiderare potuerim, præterea limbi Solis, & Veneris quietiſſimi, & absque omni vel minima undulatione, jam enim Sol in gradu altitudinis 9°. 30'. verſans vapores horizontis ſuperaverat, lenis quoque ventus ille, cujus ſupra memini, penitus ceſſaverat, aëre quietiſſimo. His igitur optimis in circumſtantiis ſequentia a me tubo achromatico habentur egreſſus momenta tempore vero: appropinquante limbo Veneris ad limbum Solis video veluti guttam nigram intra limbum obſcurum Veneris, & lucidum Solis formari. H. 15. 27'. 24''. 6. (a) cerno guttam hanc imminui. H. 15. 27'. 30''. 6. Gutta hæc momentanee diſparet & veluti diffluit, limbusque Solis, & Veneris in unum confluunt, atque adeo contactus verus opticus (b) in egreſſu. H. 15. 27'. 35''. 6. Altitudo apparens limbi Solis ad quem Venus egrediens verſabatur, erat 9°. 43'. Egreſſus totalis Veneris tubo achromatico mihi dubius H. 15. 45'. 40''. 4, mihi certus H. 15. 45'. 44''. 4. Altitudo apparens limbi Solis ad quem Venus egreſſa eſt 10°. 4'. Ex his clarum eſt, Wardhuſii easdem fuiſſe ob-

(a) Hæc momenta pro uſu definiendæ Parallaxeos accipienda ſunt, quia per formationem nigræ hujus guttæ filum lucidum intra limbos Solis, & Veneris videri deſiit.

(b) Hæc momenta appellavi, contactum opticum juxta explicationem in Diſſertatione mea de Tranſitu Veneris datam; hic tamen contactus pro uſu definiendæ Parallaxeos accipi non debet, eo, quod reliqui obſervatores diſparentiam fili lucidi, ſeu formationem guttæ nigræ pro contactu interno habuerint; ſi tamen certo conſtaret, obſervatorum aliquem hunc confluxum limborum habuiſſe pro contactu, tum etiam meus hic contactus accipi deberet pro uſu Parallaxeos.

obſervationis conditiones optimas, quas ſupra de Taïtenſi recenſui, ſcilicet: I. obſervationem Wardhuſianam in optimis cœli, aërisque circumſtantiis eſſe obtentam. II. à me eſſe factam, qui ante hanc obſervationem annis 26 continuis in obſervando verſatus eram. III. obſervata eſſe momenta apparentiæ fili lucidi in utroque contactu interno. IV. momenta mea præferenda eſſe momentis Patris Sajnovics, perinde ut Cel. Domini Green momenta, momentis Domini Cook præferenda dixi, & multo magis præferenda eſſe momentis Domini Borgrewing, utpote in obſervatoria praxi non exercitati. V. momenta mea tam contactus I. interni, quam II. eandem dant fere durationem apparentem, quam dant momenta media trium noſtrorum obſervatorum Wardhuſienſium, quod evidenti eſt argumento momenta mea exactiſſime eſſe obſervata, perinde, ut Domini Green in Inſula Taïti ſupra oſtendi.

Kolenſes obſervationes in circumſtantiis cœli, aërisque minus faventibus declarant verba ipſiusmet Cel. D. Rumowsky, relata in Collectione Petropolitana pag. 151 & 152. „ Dies quo Venus diſcum Solis
„ peragrabat, omnium, quos mihi tranſegiſſe Kolæ contigit, erat ſerenior. Limbus Solis circa horam. 8.
„ undulare, ac tremere incipit; non ultra dimidiæ
„ horæ ſpatium ante introitum Veneris in Solem, Ventus e meridionali plaga exoriebatur, qui paulatim
„ increſcens, ipſo fere momento ingreſſus nubem denſam, & longe juxta horizontem expanſam propellebat, quæ ſuperiorem diſci Solaris partem, in quam
„ introitum Veneris exſpectabamus, obtegebat, prætergreſſa vero denſiore parte nubis, ſimul ac margo
„ Solis ſuperior conſpiciendum ſe præbuit Horologio
„ A monſtrante h. 9. 22'. 0'', ſeu 9. h. 24'. 15''.

 „ Temp.

„ Temp. Vero, vidi jam Venerem exigua ſui parte
„ Soli inciſam. . . . Diſco Solis extremitate nubis
„ jam jam præterlabentis obfuſcato contactum inter-
„ num, *exiſtimavi limbo Solis, Venerisque tremulo* h. 9.
„ 42′. 2″ T. V. Sole a nube prorſus liberato per
„ exiguum intervallum Venus a limbo Solis remota
„ apparet h. 9. 42′ 25″, vel 30″. . . Poſt introi-
„ tum Veneris ad medium usque Tranſitus Sol cum
„ Venere multoties prodibat in conſpectum; aſt ſem-
„ per limbis eorum ita tremulis, undulantibusque, &
„ per tam breve temporis intervallum, ut nullæ ad
„ poſitionem Veneris definiendam ſuſcipi potuerint
„ obſervationes. Circa primam horam matutinam
„ cœlum undique obtegebatur adeo, ut Sol ad horam
„ tertiam prorſus fuerit inconſpicuus: hora demum
„ quarta matutina (a) Sol intra hiatus nubium emer-
„ gere incipiebat, ac tum illo rariori nubecula tecto,
„ ſed limborum undulatione ceſſante obſervavi in exi-
„ tu *contactum internum limborum* (b) h. 15. 35′. 18″.
„ 6. vel 22″. 6. Limbus Solis cum limbo Veneris
„ con-

(a) Hic legi debere exiſtimo: *quadrante ad horam quartam*, nam obſervationes recenſitæ factæ ſunt ante horam quartam, quæ fieri non potuiſſent, ſi Sol hora quarta primum e nubibus emergere incepiſſet.

(b) Hic Cel. obſervator utitur ſola voce *contactus*, non indicando, an ceſſationem fili lucidi intelligere voluerit, imo ex ipſis momentis, quibus limbus Solis cum limbo Veneris confuſus apparuiſſe dicitur, ſalva rotunditate Solis; quæ a momentis dicti contactus, 6″ vel 2″ ſecundis ſolum differunt, clare intelligitur, momenta contactus interni ſerius indicata eſſe, ſaltem 7″. id quod etiam ex mora diametri Veneris a contactu interno ad externum liquet, quæ reſpectu loci Kolenſis nimis contracta eſt, mora enim diametri ſaltem eſſe, debuit 18′. 21″, cum tamen ex contactu interno, & externo obſervato ſolum prodeat mora 18′. 10″, vel 14″.

„ confuſus apparet ſalva Solis rotunditate h. 15. 35′
„ 24″. 6. Limbus Veneris vix mordere videtur
„ limbum Solis h. 15. 53′. 30″. 7. Poſtmodum nu-
„ becula intercurrit, limbum Solis conſpectui eripiens:
„ ſimul ac Sol e nube emerſit nullum jam Veneris ve-
„ ſtigium h. 15. 54′. 35″. 7. „

De Petropolitanis conditionibus cœli, aërisque minus faventibus, clarum eſt ex Collect. Petropolitana; ex eadem Collect. Petropolit. circumſtantiæ obſervationis *in Gurieff* ſequentes habentur, pag. 298 & 299. & quidem pag. 299. hæc leguntur: figura Veneris circa ortum Solis oblonga apparuit diametro majori horizonti parallela exiſtente. Hora 4. 20′. figura Veneris magis ad rotunditatem accedit, quæ continuo perfectior fit usque ad ipſum egreſſum, nam proxime nte eum Veneris figura perfecte rotunda apparuit. *Pag. autem 298, de contactu interno hæc dicuntur:* Hora 4. 54′. 34″ tempore penduli, (ſeu Temp. Vero 16 h. 52′. 55″) initium egreſſus Veneris, ſeu ſecundum contactum internum Veneris cum limbo Solis contigiſſe pro *certo compertum habeo*, licet motus tremulus marginum adhuc ſatis vehemens erat, (a) in hoc contactu nullam mutationem marginis Solis deprehendi, quæ licet undularet, bene tamen terminata erat; *item pag. 299.* Hora 5. 7′ penduli, (ſeu Temp. Vero 17 h. 5′. 24″) motus undulatorius marginum adhuc durat, maculæ tamen Solares melius, ac antea conſpicuæ. Margo Veneris nullum indicium præbet coloris peregrini. Hora 5. 12′, 46″ penduli (ſeu T. V. 17^h. 11′.

 6″)

(a) Aut hic contactus 12″ vel 13″ ſecundis ſerius aut externus citius obſervatus videtur, indicante id ipſum mora diametri Veneris, quæ his 12″ vel 13″ contractior prodit.

6″) egreſſum totalem Veneris e diſco Solis ſeu contactum ultimum in egreſſu marginum Veneris, & Solis contigiſſe, *certo perſuaſus ſum.* Neque heic ullum peregrini luminis indicium.

Orenburgenſes conditiones in Collect. Petropol. recenſentur pag. 225. H. 17. 5′. 0″. 7. T. V. Limbus Solis & Veneris tangere ſe ſe invicem videntur, diſtincte conſpicuo effectu motus cujusdam tremuli. H. 17. 5′. 6″. 2. T. V. confluxus limborum inſtantaneus; *hoc momentum pro vero contactu interno reputat.* H. 17. 5′. 8″. 7 contactus certo jam præteriit, partem Veneris e Sole egreſſam nusquam potuit conſpicere . . . Tempore exitus cœlum fuit ſerenius, & ſequentem obſervationem æque exactam, imo exactiorem præcedenti exiſtimat: hora 17. 23′. 34″ T. V. Totalis exitus; limbus Solis, ubi Venus Solem deſeruit æque, ac reliqua ejusdem pars undulare incipit. Conditiones in Orsk, & Jakutsk nihil attinet referre, quorum locorum obſervationes ad uſum definiendæ Parallaxeos minus idoneæ noſcuntur.

Vi ergo hujus Regulæ, & Criterii in diſſenſu obſervationum, pro bonitate illarum obſervationum ſtandum erit, quæ in optimis cœli, aërisque circumſtantiis, Sole altiore, & extra vapores horizontis verſante, cœlo ſereno, Limbis Solis, & Veneris quietiſſimis obtentæ habentur, cujusmodi ſunt obſervationes Taitenſes, & Wardhuſianæ; vi etiam hujus Regulæ obſervationes Europææ, ſaltem Stokholmienſes, Upſalienſes, Pariſinæ, Londinenſes, & contactus externus in egreſſu Cajaneburgenſis charactere exactitudinis cum maxima probabilitate, ſine culpa, & injuria exercitatiſſimorum obſervatorum privatæ noſcuntur, totiusque demonſtrationis Cel. Lexellii vis, & energia infirmata intelligitur,

tur, qua contactum I. internum Wardhuſii a me obſervatum per obſervationes Europaeas cœlo iniquo obtentas erroris 12′ vel 14′ ſecundorum damnare conatus eſt in ſua Disquiſitione; ſed præter hanc Regulam, alias videbimus rationes, quibus ab injuſta damnatione erroris abſolvatur obſervatio Wardhuſiana.

REGULA II.

Si in eodem loco obſervationis ſub iisdem cœli, aëris, atque tuborum circumſtantiis a pluribus obſervatoribus iidem contactus cum diſcrepantia 10″, 20″, vel 30′ ſecundorum temporis obſervati habeantur, ſtandum erit pro iis momentis, quæ ab exercitatis multorum annorum uſu obſervatoribus obtentæ referuntur, niſi adhibitis ſeveris examinibus manifeſte erroris convincantur. Sic pro obſervatione contactus I. interni Wardhuſiana, quod ſine jactantia dicere poſſum, ſtandum eſſe arbitror pro mea, qui ab Anno 1743. ad 1769. per annos 26 non mediocrem conſequi debui in obſervando dexteritatem præ Domino Borgrewing, cujus hæc prima, eaque juxta meam eidem datam inſtructionem fuit obſervatio, & qui ante hanc nullam unquam fecerat obſervationem aſtronomicam; majorem item dexteritatem tribuendam Patri Sajnovics quam eidem Domino Borgrewing, quem ſcilicet annis duobus in meæ Curæ commiſſa Specula Cæſarea mearum obſervationum Socium, & adjutorem habui, & qui Tyrnaviæ poſthac annis tribus Adjunctus Patris Weiſs Aſtronomi exercitatiſſimi quam plurimas inſtituit obſervationes. Eodem modo vi hujus Regulæ obſervationes Domini *Green* in Inſula Taiti factas, utpote, antehac Adjuncti Aſtronomiæ Cel. D. *Bradley* præfe-

 ren-

rendas cenſeo obſervationibus Domini *Cook* Capitanei, & Domini *Solander* rerum naturalium peritiſſimo. Hæc eadem Regula obſervanda erit in diſcriminandis obſervationibus Californienſibus, atque Europæis Greenwichii, Londini, Oxoniæ, Pariſiis, Stokholmiæ, Upſaliæ, & Petropoli obtentis.

REGULA III.

Si in contactu *interno in ingreſſu* filum lucidum Solis pluribus obſervatoribus in eodem loco obſervantibus per 5″ vel 10″ vel plura ſecunda temporis diſcrepantibus apparuiſſe notatum ſit, tum anteriora momenta præferenda ſunt poſterioribus, maxime ſi plures pro momentis anterioribus conſpirent. Nulla etenim ſtat ratio deceptionis, aut illuſionis opticæ pro obſervatoribus, qui citius filum lucidum viderant, adeſſe autem poſſunt plures cauſæ erroris pro illis obſervatoribus, qui tardius hoc idem filum conſpexere, ut ſi tubo minoris bonitatis, vel acie viſus minus acuta, vel vitro intra oculum, & lentem ocularem poſito nimium obſcurato &c. uſi fuerint. Hæc Regula, quæ ad criterium obſervationum inter obſervatores exercitatos valet, multo magis valere debebit inter obſervatores ejusdem loci, quorum aliqui magis, alii minus exercitati ſciuntur. Atque vi hujus Regulæ iterum mea & P. *Sajnovics* contactus I. interni obſervatio charactere veritatis, præ obſervatione D. *Borgrewing* gaudet; idem in Taitenſi inter obſervationem D. *Green*, & *Cook*. Idem inter obſervationes Greenwichenſes, quarum momenta Cel. DD. *Maskelyne*, *Dollond*, *Nairne*, & *Heiſt* præferenda noſcuntur momentis Domini *Horsley*, & multo magis Domini *Dunn*, qui hunc contactum ni-

nimis ſero conſpexit. Inter obſervationes Londinenſium obſervatio Domini *Aubert* præferenda cenſeri poteſt, momentis DD. *Canton* & *Bewis*, & momenta Dominorum *Canton* & *Bewis* momentis Domini *Hirſt*. . . . Pariſiis momenta Cel. D. *Bernoulli* præferenda erunt momentis DD. *Meſſier*, *Duſejour*, *Maradi*, & *Caſſini*, & momenta DD. *Meſſier* & *Duſejour* momentis Dominorum *Maraldi* & *Caſſini*. Oxoniæ momenta Dominorum *Hornsby*, *Williamſon*, & *Nikitin*, momentis Dominorum *Clare*, *Shykes*, *Shukburgh*, & *Horsley*, & ita de cæteris. . . . Hæc quoque Regula III. criterio eſt pro aſſignandis, & definiendis erroribus obſervationum contactus I. interni in locis diverſis factarum, ſi nempe ex comparatione diverſarum obſervationum in diverſis locis obtentarum, ſequatur, obſervatores quospiam in Contactu I. interno per *Defectum* aliquot ſecundorum differre, tenendum eſt potius cæteros per *exceſſum* aberrantes peccare, cumprimis ſi obſervationes per *exceſſum* differentes in malis cœli, aërisque circumſtantiis, illæ contra, quæ per *defectum* differunt, in bonis, optimisque, atque faventiſſimis factæ noſcuntur. Nullo etenim modo credibile eſt, (niſi ſuppoſito crimine correctionis aut fictionis) ut *plures* filum lucidum in ingreſſu juſto citius vidiſſe condemnentur; atque vel ex hoc capite, prætercætera argumenta infra adducenda, obſervatio mea, & P. Sajnovics Wardhuſiana contactus I. interni condemnari evidenter non poteſt erroris 14', vel 12" ſecundorum *per defectum*, ſequeretur enim aut me vidiſſe filum lucidum tum, dum adhuc videri non potuit, aut obſervationem meam dubiæ eſſe fidei, & adhibita correctione confictam, quod crimen inferius diluam, & vel maxime quia eodem crimine fictionis Taitenſem contactum I. internum Domini *Green* argui opor-

oporteret, imo & reliquos omnes obſervatores Europæos illos, qui hunc contactum citius præ cæteris conſpexerunt; ſic obſervatio Pariſina Domini *Caſſini* illuſionis, aut fictionis condemnare poſſet obſervationem Celeberrimi *Maskelyne* Greenwichenſem, quia obſervatio D. *Maskelyne* reſpectu D. *Caſſini* per *defectum* differt 18″ vel ſaltem 15″ ſecundorum; & ita de reliquis.

REGULA IV.

Si obſervator contactus I. interni de momento apparentiæ fili lucidi per non nulla ſecunda dubius erat, tum probabile videtur, correctionem momentorum ab obſervatore adnotatorum potius per diminutionem eſſe faciendam, quam per additionem, cum credibile ſit, obſervatorem ea momenta adnotaſſe pro certis, quibus de apparentia fili lucidi jam certus erat, niſi ipſe obſervator aliud monuerit; ita ſi momenta Cel. D. *Maskelyne* aſſignata 7h. 29′. 23″ corrigenda forent, tria illa ſecunda, intra quæ ſe dubium fuiſſe refert, ſubtrahenda potius, quam addenda cenſenda ſunt, rectiusque poni deberet 7h. 29′. 20″, quam 7h. 29′. 26″. Vi ergo hujus Regulæ momenta Cel. D. *Maskelyne* in Disquiſitione Cel. D. Lexell relata 3″ minuenda noſcuntur.

REGULA V.

Si criterium exactitudinis contactus II. interni in egreſſu ſive de extinctione fili lucidi, quod momentum pro uſu definiendæ Parallaxeos adhiberi debet, ferendum ſit, illud quidem univerſaliter tenendum mihi videtur pro charactere veritatis obſervationum,

quod

quod illa momenta inter plures in eodem loco obſervantes aſſignata præferenda ſint aliis, quæ *anteriora* ſunt. Hoc tamen criterium ſuis non caret difficultatibus ob cauſam opticam formationis guttæ cujuspiam nigræ, ſive ligaminis optici, qui ante verum contactum opticum limborum Solis, & Veneris inter hos limbos illis obſervatoribus apparere debuit, qui tubis optimis, & acie viſus acuta phænomenon hoc ſpectarunt; ſic bini obſervatores ſi tubis diverſæ præſtantiæ, & oculorum acie diverſa uſi ponantur, is certe, qui tubo debiliore, & acie hebetiore, vel vitro denſius obſcurato uſus eſt, adeoque diſtinctam formationem guttæ hujus nigræ non diſcrevit, citius pronunciabit ceſſare filum lucidum, præ altero, qui tubo inſigni, & acie acutiore pollebat, ea nempe de cauſa quia intervallum limborum ipſi confuſius apparere debuit. Deinde quia poſitis cæteroquin omnibus paribus, ſola excepta exercitatione in obſervando, plerique minus exercitati non primam formationem nigræ illius guttæ, ſeu diſparentiam fili lucidi, ſed confluxum limborum opticum pro contactu adnotarunt. Sic *P. Sajnovics*, ut ut alias exercitatus obſervator, licet poſt obſervationem mihi aſſeruerit, ſe quoque nigram illam guttam à me obſervatam, vidiſſe ante confluxum limborum, hæc tamen momenta adnotare neglexit, haud dubie ideo, quia guttam hanc nigram pro illuſione optica habebat; ſic quoque nemo omnium obſervatorum Petropolitanorum mentionem nigræ hujus guttæ fecit, licet *Cel. Lexell* in ſuis ad me datis litteris ſupra recenſitis faſſus ſit, ſe quoque nigram illam guttam vidiſſe ante confluxum limborum, ſed momenta primæ illius formationis adnotare neglexiſſe; quæ tamen maxime adnotata oportuit.

RE-

REGULA VI.

Pro uſu definiendæ Parallaxeos excludi omnino debent momenta contactus externi primi in ingreſſu, utpote ſola æſtimatione præter propter definienda; item contactus externi in egreſſu, ſi hic contactus in malis cœli, aërisque circumſtantiis obtentus ſit, maxime ſi una contactus II. internus non fuerit obſervatus, per quem explorari poſſet, (adhibita mora diametri Veneris) bonitas hujus obſervationis, ſaltem ſi loci longitudo nondum ſatis certa habetur, ope cujus hic contactus examinari poſſet; atque vel ex hac ſola cauſa ſine injuria Cel. D. Planman obſervatoris Cajaneburgenſis, obſervatio ejusdem contactus externi in egreſſu ab uſu Parallaxeos omnino removenda videtur, præterquam enim quod hæc obſervatio in malis cœli, aërisque circumſtantiis Sole nempe depreſſo & admodum undulantibus limbis facta vi Regulæ I. charactere bonitatis privetur, etiam laborat defectu contactus II. interni per quem (cum dubia adhuc ſit longitudo Cajaneburgenſis) ope moræ diametri Veneris explorari poſſet ejus accuratio ad uſum definiendæ Parallaxeos neceſſaria.

Illud vero pro criterio veritatis, & exactitudinis obſervationis contactus externi in egreſſu univerſim tenendum videtur, ut ſi in eodem loco plures ſint hujus contactus obſervatores in momentis diſcrepantes, illorum ſtandum eſſe momentis, qui egreſſum poſteriore tempore obſervarunt, anteriora vero tempora pro dubiis, & erroneis habenda, niſi per moram diametri Veneris, aut per differentias meridianorum certas contrarium probari poſſit. Idem judicium ferendum eſſe arbitror de obſervationibus in diſſitis locis factis, ſi

nempe,

nempe, inſtituta comparatione cum cæteris diſcrepent; ſcilicet, ſi examine rite inſtituto cognoſcatur obſervationem cujuſpiam in diſſito loco factam peccare per *defectum* reſpectu aliorum locorum, hanc per *defectum* peccantem contactus externi in egreſſu obſervationem omnino erroris arguendam eſſe; cum itaque contactum externum in egreſſu Cajaneburgi obſervatum cæteræ *optimæ notæ* obſervationes per *defectum* peccantem oſtendant, eum omnino ſine injuria celeberrimi obſervatoris ab uſu definiendæ Parallaxeos removendum eſſe æqui rerum harum æſtimatores cenſebunt. Sic quoque in Hudſonsbay contactus externus in egreſſu Domini *Walles* per *defectum* peccans erroneus haberi debet, I. quia repugnat moræ diametri Veneris inter contactum internum, eſt externum, II. quia repugnat differentiæ meridianorum ex hoc contactu deductæ. Sic etiam in obſervatione Californienſi momenta D. D. *Vincent* & *Salvador* per *defectum* peccantes noſcuntur. Ex eadem ratione in Taitenſi Domini *Cook* contactus externus *defectu* laborat, & eodem modo in Wardhuſienſi Domini *Borgrewing*, atque ita de aliis contactus externi in egreſſu obſervationibus judicandum erit.

REGULA VII.

In diſcrepantia durationum totalium geocentricarum deductarum ex obſervationibus completis utriusque contactus interni in eodem loco obſervati ſub eadem hypotheſi Parallaxeos ſupputatorum, illud pro maximo veritatis, & exactitudinis obſervationum criterio tenendum eſt; illas obſervationes durationum totalium eſſe optimas, illamque hypotheſim Parallaxeos eſſe veram, ex quibus ſupputatur eadem diſtantia minima

cen-

centrorum geocentrica, quæ ſequitur ex dimenſionibus diſtantiarum limborum Solis & Veneris per micrometra obtentis, ſuppoſita ſcilicet certa diametro Solis, & Veneris, atque motu relativo Veneris in orbita. Hæc Regula pro criterio exactitudinis obſervationum tanti videtur eſſe ponderis, ut ſi diſtantiæ minimæ centrorum Solis & Veneris ex durationibus obſervatis ſupputatæ diſcrepent à diſtantia minima geocentrica ex certis ſupradictis elementis ſupputata, omnino ejusmodi obſervationes durationum totalium pro minus exactis cenſendæ ſint, & quidem ea gradatione, prout plus, vel minus ab hac quantitate diſcedunt. Jam vero tria ante dicta elementa, nempe diameter Solis, & Veneris, atque motus Veneris horarius relativus, quæ ſubjungam, eam videntur habere certitudinem, de qua litem inter Aſtronomos nulla cum ratione moveri poſſe arbitror.

I. Diameter Solis pro ipſa die 3 Junii 1769 ac curatiſſimis micrometris objectivis ab exercitatiſſimis Angliæ Aſtronomis ſæpiſſime dimenſa, non minor 31. 30″, nec major 31′. 32″ reperta eſt, ut adeo media 31′. 31″ extra omnem dubitationem admitti debeat, eo maxime etiam ex capite, quod Anno 1761 die 6 Junii, quo Tranſitus Veneris contigerat, eadem omnino quantitas diametri Solis 31. 31″ exactiſſime reperta ſit, quemadmodum ex Tranſactionibus Anglicanis clarum eſt; Diameter ergo Solis 31′. 31″ pro die 3 Junii certa haberi debet.

II. Diameter Veneris pro die 3 Junii 1769 ex mora contactuum internorum & externorum indubitanter non alia, quam 57″. 2. vel 57″. 3. demonſtrata eſt tam in Collectione Petropolitana, quam novis Academiæ Petropolitanæ Commentariis.

III.

III. Motus horarius Veneris relativus itidem ſine controverſia ab omnibus Aſtronomis pro indubitato admittitur 4'. 0''. 1. vel exactius 4'. 0''. 115.

Si his aſſumptis Elementis, methodo infra à ſocio meo *Patre Pilgram* adhibita, ſupputetur diſtantia minima centrorum geocentrica, hanc non aliam reperiemus, quam 10'. 10'', itemque durationem geocentricam non minorem, quam 5^h. 42'. 5''.

Quapropter cum in hypotheſi Parallaxeos actualis 8''. 56, ſeu pro differentia Parallaxium horizontalium 21'', 50 ex duratione mea Wardhuſiis obſervata, itemque ex duratione Taitenſi *Cel. D. Green*, juxta calculos accuratos *P. Pilgram* infra recenſendos reperta ſit diſtantia minima 10'. 10''. 06. (ſuppoſitis ſupra dictis Elementis) itemque duratio geocentrica 5^h. 42'. 4'' eadem prorſus utrobique (a), tenendum eſt, & hypotheſim actualem 8''. 56 eſſe veram, & obſervationes meas in Wardhus, atque *D. Green* in Taiti eſſe exactas; contra vero, quia ad obtinendam diſtantiam minimam centrorum geocentricam 10'. 10'', & ad durationem geocentricam 5^h. 42'. 5'' ex obſervata duratione Hudſonsbayenſi requiritur Hypotheſis Parallaxeos actualis 7''. 86, ſeu differentia Parallaxium ſaltem 19'', 97, quæ omnes probabilitatis limites excedit (b), ſequitur, durationem obſervationis Hudſonsbayenſis non eſſe exactam, ſed juſta minorem. Pariter, quia ex duratione

(a) *Cel. Lexell*, durationem hanc geocentricam ſuppoſitis iisdem Elementis reperit 5h. 42'. 6''. quæ durationum differentia nullius eſt momenti, idem reperit diſtantiam centrorum minimam 10'. 10''.

(b) *Cel. Lexell* in ſua diſquiſitione aſſerit, omnes probabilitatis limites excedere Parallaxim actualem 8'', 37. ergo multo magis has excedet Parallaxis 7'', 86.

tione Californienſi pro diſtantia centrorum minima 10'. 10'', & duratione geocentrica 5^h. 42'. 5'' requiritur hypotheſis Parallaxeos actualis 8'', 92, & differentia Parallaxium 22'', 50, quæ item omnem probabilitatem excedit (a), ſequitur & hanc durationem Californienſem eſſe juſta minorem.

Ex hac quoque Regula rectum ferri poterit judicium de exactitudine obſervationum incompletarum unius, alteriusve contactus interni in diverſis locis obſervati, quorum locorum longitudines intra 2'' vel 3'' certæ habentur, uti ſunt Greenwichium, Londinum, Pariſii, Stockholmia, Upſalia, Petropolis, Wardhus, Kola, Gurief, Orenburg &c. comparando ſcilicet durationes deductas ex unius loci contactu I. interno, cum alterius loci contactu II. interno, ad eundem meridianum reducto. Ex quibus clarum fiet obſervationes contactuum I. internorum Europæas (dempta Wardhuſiana) præſertim Londini, Pariſiis, Stockholmiæ, & Upſaliæ factas cum duratione geocentrica 5^h. 42'. 5''. vel 6''. conciliari non poſſe.

Celeberrimus Lexellius criterii hujus vim convincentem optime perſpiciens, licet fateatur pag. 68 ſuæ Diſquiſitionis: pro diametro Solis 31'. 31''. & Veneris 57''. 2. ſtatuta, ex dimenſione diſtantiarum marginum Solis & Veneris obſervatarum probari omnino diſtantiam minimam centrorum geocentricam eſſe 10'. 10'', hisque aſſumptis Elementis (vide pag. 69. Diſquiſ.) prodire durationem geocentricam 5^h. 42'. 6''. quam ait ab obſervata differre ſaltem per 10'' (hoc eſt, à Califor-

(a) Idem Cel. Lexell aſſerit, probabilitatem omnem excedere Parallaxim actualem 8''. 60, ergo multo magis excedet Parallaxis actualis 8''. 92.

liforniensi per ſuos calculos per 10′, & ab Hudſonsbayenſi per 15′ vel 16′) tamen partium ſtudio nimium indulgens, rem indeciſam relinquit, dum ita ratiocinatur: „ Verum Cel. de la Lande ut hujuſmodi diſſen- „ ſum *(Californienſis nempe & Hudſonsbayenſis)* tolleret, „ Diametrum Solis adhuc 3″ ſecundis diminuendam con- „ tendit *(num autem recte?)* quæ diminutio, ſi admitta- „ tur, nullum eſt dubium, quin valor diſtantiæ mini- „ mæ ex obſervationibus durationum *(Californienſis,* „ *& Hudſonsbayenſis)* perinde ac ex menſuris microme- „ tro captis prodeat 10′. 8″, ita, ut hoc modo per- „ fectus harum obſervationum conſenſus obtineatur; „ licet vero *(notentur verba Cel. Lexellii)* licet vero „ hanc diminutionem *(diametri nempe Solis)* plane ne- „ gare non ſuſtineamus, major tamen eſſe videtur, „ quam ut admitti queat, niſi menſuris actualibus mi- „ crometris inſtitutis plenius confirmetur. *Hæc Cel. Lexellius*, ſuſpicaturque cauſam contractioris durationis Californiæ, & in Hudſonsbay obſervatæ fuiſſe athmoſphæram Veneris, ſed cur hæc eadem athmoſphæra Veneris non imminuit durationem in Wardhus & cur eam non auxit in Taiti, in quibus binis locis duratio geocentrica & diſtantia minima ea accurate prodit, quam requirit diameter Solis 31′. 31″. rectius cauſam contractioris durationis in Hudſonsbay tribuiſſet malis cœli, aërisque circumſtantiis in Regula I. à me ſupra relatis.

Atque hæ ſunt potiſſimum Regulæ, juxta quas judicium de ſelectu, & bonitate obſervationum tute, ac ſecure ferre poſſe arbitror, ſecundum quas tam comparationes obſervationum pro uſu definiendæ Parallaxeos inſtituere, quam obſervationum errores, ſine obſervatorum injuria, ſepoſito partium ſtudio, definire liceat.

Cel. Lexell in ſuo opere Diſquiſitionis de inveſtiganda vera quantitate Parallaxeos Anno 1772 Petropoli edito pagina 12 ternas quoque adducit Regulas pro dignoſcendo charactere bonitatis obſervationum, ſecundum quas judicium de ſelectu obſervationum ad uſus inquirendæ Parallaxeos adhibendarum ſatis tutum ferre poſſe arbitratur. *Primus*, ait, *character veritatis obſervationum merito habetur, quod momenta à pluribus in eodem loco obſervatoribus pro contactibus aſſignata non multum inter ſe diſcrepent; quamvis enim aliqualis diſſenſus ex diverſo effectu tuborum, & diverſo acumine viſus oriundus omnino admitti debeat, ſi tamen is ultra 15″ vel 20″ aſſurgit, ipſam obſervationum probabilitatem non poteſt non multum infringere.* Hæc Regula, ut vim criterii obtinere poſſit, tum neceſſario ſupponere debet, & obſervatores æque exercitatos eſſe, & ipſas obſervationes caſibus quibusdam infortunatis, aut malis cœli, aërisque circumſtantiis non interturbatas. Nec mihi videtur juſtum, obſervationes contactus I. interni Wardhuſii, & in Inſula Taïti factas, vi ſolius hujus Regulæ charactere veritatis privari poſſe; Verum eſt, inter momenta mea, & D. *Borgrewing* diſſenſum haberi 22″ ſecundorum, & inter Patris *Sajnovics*, & D. *Borgrewing* 25″. Sed num propterea obſervatio Wardhuſiana charactere veritatis privabitur? an non obſervatio mea cum P. *Sajnovics* intra 3″ conſentit? adeoque binæ obſervationes habeantur contra unam. An non *ſecundo*, binæ hæ obſervationes inter ſe conſentientes ſunt ab obſervatoribus exercitatis, tertia vero D. *Borgrewing* ab obſervatore prorſus novitio, cujus hæc prima totius ſuæ vitæ erat obſervatio? an non manifeſtum eſt *tertio* obſervationem D. *Borgrewing*, reſpectu meæ, & P. *Sajnovics*, vi Regulæ meæ III. eſſe debere erroneam, eo, quod

quod obſervatio ingreſſus D. *Borgrewing* ſerius facta ſit? Idem ſentiendum de obſervatione Taitenſi; etſi enim obſervatio D. *Green* contactus I. interni a momentis D. *Cook* differat 21″. quia tamen *Primo*: vi Regulæ meæ II. diſcrimen fieri debet inter obſervatores exercitatos, & minus exercitatos, *ſecundo* : quia vi Regulæ III. obſervatio D. *Green* anterior eſt obſervatione D. *Cook*, his de cauſis obſervatio Taïtenſis privari non poteſt charactere veritatis. Accedit, quod Regula hæc Cel. Lexellii contradicat ipſis obſervationibus Petropolitanis contactus II. interni; vi enim hujus Regulæ Cel. Lexellii obſervationes hujus interni contactus gaudere deberent charactere veritatis, bonitatis, & exactitudinis, utpote, quæ inter ſe non magis diſcrepant, quam 8″ ſecundis, & tamen ipſe *Cel. Lexellius* in ſua Diſquiſitione pag. 57. has erroneas 40″ ſecundis pronunciat: *fatemur quidem*, ait, *has obſervationes erroribus* 30″ *ſec.* (lege 40″) *eſſe obnoxias*. Hæc ergo Regula pro criterio univerſali ſuſtineri nequit.

Cæterum, quia primum characterem veritatis Cel. Lexell fundare videtur in conſenſu plurium obſervatorum in eodem loco idem phænomenon ſpectantium, vereor, ut hoc criterium ab omnibus criticis obſervatoribus Aſtronomis pro indubio admittatur; niſi enim certæ adhibeantur cautelæ, tum iis in locis, in quibus circumſtantiæ malæ cœli, & aëris admodum dubias, & difficiles reddidere obſervationes, fieri poterit (non tamen aſſero factum in hoc Tranſitu Veneris Anno 1769, licet in Tranſitu Veneris Anni 1761 factum fuiſſe, & privata notitia, & per litteras mihi certo conſtet) fieri inquam poterit, ut promulgatis ante momentis obſervatoris cujuſpiam celebrioris, & exercitatioris, cæteri minus exercitati ex reſpectu &

 con-

confidentia Aſtronomi majoris nominis, etſi diſcrepantia obſervaverint momenta, eadem tamen pene momenta cum momentis celebrioris Aſtronomi magis conſpirantia ſe obtinuiſſe promulgent; ſicque conſenſus iſte, non plurium, ſed unius duntaxat obſervatoris, unam ſolum obſervationem efficiet. Ea de cauſa ego cum pluribus obſervans, propria ſæpius doctus experientia, nunquam mea promulgo momenta ante, quam a meis conobſervatoribus ſingulis, & quidem ſtatim in ipſo obſervationis loco in ſcheda a ſingulis ſeorſim adnotata, mihi tradantur; quemadmodum in obſervatione Wardhuſiana factum a me eſſe, in mea de Tranſitu Veneris Diſſertatione candide retuli. Hic tamen, dum hæc refero, nolim omnino, ut quis me arguat de crimine ſuſpicionis a me in obſervationes Anni 1769 eorum locorum conjecto, in quibus ſub malis cœli, aërisque circumſtantiis plures obſervatores, iisdem pene momentis, & cum iisdem conditionibus ſe contactus obſervaſſe promulgarunt, iterum repeto: non affirmo factum eſſe Anno 1769, ſed tantum ajo, fieri potuiſſe, uti anno 1761 factum eſſe certum habeo, indeque infero, primum characterem veritatis a Cel. Lexell propoſitum generatim ſumptum, non ſatis eſſe tutum, certumque, niſi tum, cum ab ipſis obſervatoribus in eodem loco obſervantibus declaratum fuerit, ſua hæc momenta illa ipſa eſſe, quæ ante communicationem mutuam adnotata fuere.

Secundus character veritatis a celeberrimo Lexell inde deducitur: *Quod ſi alicubi contactus tam internus, quam externus imprimis pro egreſſu fuerit obſervatus, mora inter hos contactus ex obſervationibus talis prodeat, quæ conciliari poſſit cum menſura diametri Veneris, quam quidem 57″. 2. eſſe probabiliter ſtatuere licet, vel ſaltem non niſi duabus decimis partibus ſe-*

ſecundi majorem. Hoc criterium omnino vim maximam habere demonſtrationis characteris bonitatis, & veritatis obſervationum, a nemine Aſtronomorum negabitur; eodem hoc criterio ego uſus ſum in Addendis ad Appendicem meam de Parallaxi, ad demonſtranda momenta Pekinenſia contactus interni in egreſſu Patris *Dollieres* 21^h. 8′. 43″ eſſe debere proxime vera, contra vero illa, quibus uſus eſt Cel. D. de la Lande 21^h. 8′. 24″ eſſe omnino certo erronea; eodem criterio contactus meus II. internus, & externus demonſtratur exactiſſimus, contra vero Petropolitanus erroneus.

Tertium characterem veritatis ponit Cel. Lexellius, *quod obſervationes in variis locis factæ pro quibus effectus parallactici non multum diverſi ſunt, easdem proxime præbeant differentias Meridianorum inter hæc loca, quæ jam ex aliis obſervationibus ſtabilita ſunt.* Hoc criterium, (attamen adhibitis quibusdam cautelis) uſui eſſe poteſt pro nonnullis obſervationibus, quo eodem criterio me uſum eſſe in meo I. & II. Examine obſervationis contactus externi in egreſſu Cajaneburgi obſervati, patet ex mea Appendice de Parallaxi Solis. Illationem autem ex hoc tertio criterio, quam ſubjungit *Cel. Lexellius* non uſque adeo cum veritate componi poſſe arbitror, ut nullus dubii ſuperſit ſcrupulus, ait enim: *Cum igitur obſervationes Greenwichii, Pariſiis, Stockholmiæ, & Upſaliæ inter ſe comparatæ ſatis bene conſentiant, & de differentiis Meridianorum inter hæc loca nullum ſit dubium, tuto ſtatuere licet, reliquas obſervationes pro contactibus internis in ingreſſu in variis locis Europæis inſtitutas, eatenus pro exactis habendas eſſe, quatenus cum medio inter obſervationes in locis jam nominatis capto, bene conſentiunt.* Hæc illatio eo fine facta videtur a Cel. Lexellio, ut oſtenderet, obſervationem contactus I. interni meam, per obſervationes

Europæas *certo*, & *evidenter*, ut loqui amat Cel. Lexell, erroris 14″ vel 12′ ſecundorum *per defectum* condemnari. Videamus igitur an obſervationes Greenwichii, Oxonii, Pariſiis, Stockholmiæ, & Upſaliæ inter ſe comparatæ *ſatis bene conſentiant*. Videatur Tabula Cel. Lexell pag. 42 ſuæ Diſquiſitionis, quæ eadem eſt, cum mea infra recenſenda. Admitto ergo Pariſinas, Stockholmienſes, & Upſalienſes inter ſe comparatas, *ſatis bene*, hoc eſt, cum diſcrepantia 6 ſolum ſecundorum convenire, ſi nempe momenta in his locis media, ut vult, Cel. Lexell conferantur, ſed hunc conſenſum *ſatis bonum* admittere non poſſum in Collatione Greenwichenſium media, cum mediis Pariſinorum, Stokholmienſium, & Upſalienſium; media namque ex Greenwichenſibus obſervationibus (excluſis D. D. Hichtins & Duun volente Cel. Lexellio) quæ eſt $7^{h}. 38' 37''$, comparata cum media Upſalienſium $7^{h}. 38'. 50''$ ad Meridianum Pariſinum reductis, differt 13″ per defectum, hinc ex Greenwichenſibus, & Pariſinis habetur Meridianorum differentia $9'. 22''$, cum vera ſit $9', 15''$ vel $16''$. inter Greenwich, & Stockholmiam $1^{h}. 12'. 17''$, loco $1^{h}. 12'. 8''$. cum differentia 9″. inter Greenwich, & Upſaliam $1^{h}. 10'. 42''$. loco $1^{h}. 10'. 29''$. cum differentia 13″. Eadem fere diſcrepantia ſequitur ex Oxonienſium media $7^{h}. 38'. 38$ ad Meridianum Pariſinum reducta, poſita differentia longitudinum $14'. 20''$, quæ cum reipſa ſit $14'. 10''$, ut habet *connoiſſance de temps* ad Annum 1774, fieret media $7^{h}. 38'. 28''$. diſcrepans a Pariſinis per 15″, & ab Upſalienſibus per 22″ ſecunda.

Præmiſſis hiſce Regulis criterii de charactere veritatis bonitatis & exactitudinis obſervationum Tranſitus Veneris, liceat mihi ſub examen revocare condem-

demnationem erroris obſervationis meæ Wardhuſianæ contactus I. interni, quam Cel. Lexellius in ſua Diſquiſitione *certo* & *evidenter* errare pluribus in locis affirmat per defectum 14″ vel 12″, faciam id bona venia Cel. Lexellii, quam mihi haud gravate indulget pag. 43. & 44 ſuæ Diſquiſitionis his verbis: „certum igitur eſt „ (notentur verba *certum eſt*) obſervationem R. P. Hell „ pro contactu interno in ingreſſu a reliquis *optimæ* „ *notæ* (notentur iterum verba *optimæ notæ*) obſervatio- „ nibus Europæis per medium 14″ vel 12″ ſecundis „ diſcrepare, quæ diſcrepantia utrum ex errore quo- „ dam obſervationis originem ducat, nec ne? defi- „ nire nolo. Si enim R. P. Hell rationem excogita- „ re valeat, qua ſua obſervatio cum reliquis ſupra „ allatis conciliari poſſit, id quidem me ægre non fe- „ rente fiet; donec autem id factum fuerit, ſine ali- „ qua offenſione R. P. Hell diſſenſum hunc nomine „ erroris in ſequentibus, ut & hucusque feci, indigita- „ bo. *Pagina vero 101 hæc habet:* facili tamen con- „ jectura aſſequi licet P. Hell ægre tuliſſe, quod auſi „ fuerimus obſervationes Wardhuſienſes (*meam ſcilicet* „ *in opere Collect. Petrop*) errorum inculpare, inde „ igitur tota hujus accuſationis ratio eſt derivanda; „ ſcilicet, in eo peccatum meum conſiſtit, quod ob- „ ſervationem R. P. Hell pro indubitata non habue- „ rim, ſupra autem jam explicavi, id nulla cum pro- „ babilitate a me fieri potuiſſe, quin etiam nunc fa- „ teor, obſervationem Wardhuſienſem pro contactu „ interno in ingreſſu à me pro minus exacta haberi, „ *donec R. P. Hell certe comprobare valuerit, aut ſufficien-* „ *tem exhiberi poſſe rationem, ex qua colligere licet, reli-* „ *quas hujus contactus obſervationes*, Londini, Greenwi- „ chii (hunc locum cum Oxonia omittere debuiſſet,

„ Cel. Lexell) Pariſiis, Stokholmiæ, Upſaliæ factas,
„ *graviſſimis obnoxias eſſe erroribus*, aut ſuam obſervatio-
„ nem, cum cæteris conciliari poſſe. *Hæc Cel. Le-
xell:* Pluribus vero in locis ſuæ Diſquiſitionis errorem hunc vocat *certum*, imo *evidentiſſimum* eſſe contactum meum I. internum eſſe erroneum, ſic pag.
„ 58 ait: cum igitur hunc errorem in ſola obſerva-
„ tione Cajaneburgenſi quærere non liceat, ſed *certum*
„ omnino ſit, obſervationem R. P. Hell (contactus
„ nempe I. interni) à ſuſpicione erroris liberari non
„ poſſe, inde inferre poſſumus, Parallaxim quoque
„ 8″, 6, eſſe minorem. *Et iterum pag. 92.* Cum
„ enim *evidenter* à me probatum ſit, obſervationem P.
„ Hell pro contactu interno in ingreſſu à reliquis ob-
„ ſervationibus circa hunc contactum in Europa factis
„ per medium 14″ ſecundis differre &c. „ Hanc vero *certitudinem*, ſeu indubitatam veritatem erroris 14″ vel 12″, & quidem *per defectum* ſe habere affirmat, ex comparatione hujus mei contactus cum contactibus Europæis, Greenwichii, Londini, Oxoniæ, Pariſiis, Stokholmiæ, & Upſaliæ obſervatis, quas obſervationes, contra ipſorummet obſervatorum mentem, & profeſſionem, ſupra in Regula mea I. exhibitam, non dubitat appellare *notæ optimæ*.

Ante, quam ab imputato mihi errore 14″, vel 12″. contactum I. internum apud æquos harum rerum judices liberem, probe notare velim, contactum hunc I. internum condemnari peccantem non *per exceſſum*, ſed *per defectum* hoc eſt: loco meorum momentorum $9^h. 34'. 11''.$ eſſe debere $9^h. 34'. 25''$, vel ſaltem 23″. Aſſerere autem contactum hunc meum peccare *per defectum*, idem mihi videtur, ac negare, me filum lucidum Solis videre potuiſſe ante horam 9. 34′. 25″,

quod

quod idem eſt, ac affirmare, me filum lucidum vidiſſe tum, cum illud videri non potuit; ergo affirmandum, & demonſtrandum erit, vel me luce quadam ſpuria, per integra 14″ ſecunda perdurante deceptum & illuſum fuiſſe, vel certe obſervationem hanc à me correctam, atque corruptam eſſe; *Primum:* nempe me luce quadam ſpuria deceptum fuiſſe, mihi haud perſuadebit Cel. Lexell ob rationes ſequentes, I. quia ante obſervationem hanc Tranſitus longo 26 annorum exercitio jam ſatis cautus redditus eram, ne meipſum quibusdam ſpuriis viſionibus, & ſpectris in obſervando deciperem, quod ipſum videre poterit ex Diſſertatione mea *de Satellite Veneris* Anno 1764 in publicum producta; ea etiam de cauſa partem illam limbi Solis, ut in Diſſertatione de Tranſitu Veneris monui, in qua Venus ingrediens verſabatur, in medio campo tubi continuo habui, & præterea vitrum obfuſcatum inter oculum, & lentem primam poſitum, probe ante examinatum habebam, ne quidpiam ſpuriæ lucis ſub obſervatione cauſare poſſet, erat enim vitrum hoc ſine ulla vel minima bullula è vitro ſpeculari mundiſſimo, politiſſimo exciſum, & ex quadraginta fere hujusmodi fruſtis ſevere examinatis ſelectum, dexterrimeque fumo lampadis obfuſcatum. II. Illuſio ſpuria lucis eſſe non potuit, quia poſt prima momenta viſi fili lucidi continuo, & ſine interruptione hujus lucis partem lucidam Solis inter limbum Veneris interceptam ita conſtanter creſcere vidi, ut nullo modo de his momentis dubitaverim. III. quia obſervatio P. Sajnovics quoad hæc momenta intra 3″ congruit, ea de cauſa prorſus incredibile eſt, ut ambo iisdem momentis luce ſpuria per 14″ ſecunda perdurante decepti fuerimus. *Alterum* autem nempe me mea momenta per correctionem corrupiſſe,

rupiſſe, non dico aſſerere, ſed vel ſuſpicari, niſi manifeſta adferantur argumenta, injuriam, calumniamque appellare liceret. Sed utraque hæc ſuſpicio, ſuapte natura cadet, ſi demonſtrare valuero (ut cupit Cel. Lexell) momenta contactus mei $9^h. 34'. 11''$. eſſe vera, accurataque, neque *certo* aut *evidenter* ut ſæpius aſſeruit Cel. Lexell, imo ne tenui quidem cum probabilitate per obſervationes Europæas erroris 14″ aut 12″, & quidem *per defectum* convinci poſſe.

Ut igitur obſervationes Europææ vim quamdam demonſtrationis contra Wardhuſianam meam habeant, cui nihil omnino opponi poſſit, has obſervationes Europæas ſane eſſe oportet *optimæ notæ*, ut has appellat Cel. Lexell; *optimæ* ergo *notæ* cenſendæ ſunt obſervationes illæ, quæ I. ab obſervatoribus in obſervando longo uſu exercitatis, & circumſpectis peractæ habentur. II. quæ in circumſtantiis cœli, aërisque tempeſtatibus *optimis*, faventiſſimisque, atque inſtrumentis exquiſitis factæ ſunt. III. Quarum obſervationum momenta juxta primum characterem veritatis à Cel. Lexellio ſupra allatum à pluribus in eodem loco obſervatoribus aſſignata non multum inter ſe diſcrepent. Videamus jam, an adductæ hæ tres notæ obſervationibus Europæis omnibus (dico: *omnibus*) quas Cel. Lexell contra Wardhuſianam adfert, tribui poſſint? atque adeo, an *optimæ notæ* cenſendæ ſint?

Diſquiramus igitur I. an *omnes*, dico omnes, illi obſervatores Europæi, qui in Tabula Diſquiſitionis pag. 42. recenſentur, æque in obſervando exercitati fuerint? dubito quidem, an Cel. Lexell omnes 30 obſervatores in Tabula ſua recenſitos pro exercitatis habere velit? ſed ne offenſionem aliquam incurram, dabo libenter celeberrimo Lexellio, omnes 30 obſervatores Europæos,

ropæos, nullo excepto, fuiſſe exercitatiſſimos, imo ſi velit, dabo etiam minimum eorum, me, qui ipſis 26 annis ante hunc Tranſitum in obſervando verſabar, fuiſſe longe exercitatiorem; nullam ergo de exercitatione obſervatorum Europæorum quæſtionem movebo, etſi ſciam, magnum eſſe diſcrimen earum obſervationum, quæ à viris in obſervando exercitatis, ipſo obſervationum longo uſu circumſpectis, & illarum obſervationum, quæ à minus aut plane non exercitatis obſervatoribus perfectæ, & in publicum productæ habentur, quemadmodum videre licet, ex ipſa obſervatione Wardhuſiana D. Borgrewing, & aliorum alibi factarum, quas cauſæ bonæ exiſtimationis reticeo. Concedo ergo, me nullam facere velle exceptionem contra dexteritatem in obſervando *omnium* illorum 30 obſervatorum in Tabula pag. 42 adductorum, attamen etiam perſuaſus ſum de æquitate Cel. Lexellii, quod cauſa ſolius *dexteritatis* & *exercitationis* in obſervando, meum quoque contactum I. internum non inter *poſtremæ notæ* obſervationes cenſere perget, qui jam ex meis novit litteris ad ſe Petropolim datis, vix ullum omnium illorum obſervatorum, qui cauſa obſervandi hujus Tranſitus longinqua ſuſcepere itinera, de tam diuturno, eoque continuo exercitio gloriari poſſe.

Si jam *ſecundum* criterium obſervationum *optimæ notæ* his 30 obſervationibus contra me adductis adhibeamus, num ſcilicet Europææ hæ obſervationes in *optimis* cœli, aërisque circumſtantiis obtentæ habeantur? Vereor, ut vel unam ex his omnibus reperiamus obſervationem, quæ non dico meliore, ſed vel pari favore circumſtantiarum cœli & aëris gloriari valeat, atque Wardhuſiana gaviſa ſit: videantur ea, quæ in Regula I. a me relata ſunt. Notum autem perſpectumque eſt,

eſt, ſolas conditiones cœli, aërisque iniquas omnem obſervatorum etiam exercitatiſſimorum dexteritatem eludere. Quis enim exercitatorum obſervatorum ſibi arrogaverit exactitudinem obſervationis cujuspiam, cœlo nubilo, vaporoſo, nebuloſo, obtentam? Quis cœlo nubibus cæteroquin libero, attamen Sole 2°, 3° vel 4° gradus ſolum ab horizonte alto, & denſis immerſo horizontis vaporibus, undulantibus, & horrendum ebullientibus limbis accuratum finem, vel initium Eclipſeos Solis, contra communem omnium obſervatorum experientiam ſe obſervare potuiſſe aſſeverabit? Si autem initium vel finis Eclipſeos Solis, ob Solis ad horizontem depreſſionem nimiam maxime dubium redditur, an non octies magis dubii erunt contactus Veneris cum Sole in eadem Solis ad horizontem vicinitate? celeritas quippe motus relativi Veneris reſpectu lunæ octuplo lentior eſt, quapropter, & momenta contactus limborum Veneris & Solis, relate ad contactus limborum lunæ, & Solis, octuplo lentius eveniunt, hoc eſt, octuplo obſervatu difficiliores evadunt. Ergo cum ſupra in Regula I. demonſtratum ſit, obſervationes Europæas mihi adverſarias, in malis, iniquis, & accurationi obſervationum admodum adverſis cœli, aërisque conditionibus factas, proinde dubias eſſe, recte concluditur, has minime dici poſſe *notæ optimæ*, Wardhuſianas contra in optimis, faventiſſimisque circumſtantiis obtentas, jure maximo inter *optimæ notæ* obſervationes referendas. An non igitur jure, vel vi ſolius hujus criterii, contra condemnationem Wardhuſianæ per Europæas exceptionem facere poſſem?

Tertium quoque criterium Cel. Lexellii de conſenſu obſervationum in eodem loco obtentarum his Europæis non convenire ex ipſa Tabula Cel. Lexellii convin-

vincitur. Sic inter Greenwichenſes obſervatio D. *Hichtins* à D. *Dunn* differt 51″ ſecundis, ſed cum hæ rejiciantur à Cel. Lexell, ex cæteris obſervatio *D. Heiſt*, à *D. Horsley* differt per 10″. Londinenſis D. *Aubert* à D. *Hirſt* differt per 15″. Oxoniæ D. *Williamſon*, à D. D. *Schuckburgh*, & *Horsley* differt 17. Pariſiis D. *Bernoulli* à D. *Caſſini* per 16″. Si vero minimam *D. Williamſon* cum maxima *D. Caſſini*, & *Salenij* conferamus, differentiam reperiemus 24″ ſecundorum. Europææ ergo criterium hoc tertium Cel. Lexellii *notæ optimæ* minime ſuſtinent, cum ipſæ magis inter ſe diſcrepent, quam Wardhuſiana mea, à media harum omnium Europæarum.

His ex capitibus jure, & ſine ulla celeberrimorum obſervatorum offenſione condemnationem erroris Wardhuſianæ per Europæas latam, & tanquam à dubiis profectam penitus rejicere poſſem; dabo tamen aliquid Cel. Lexellio, & excluſis vi Regulæ I. quatuordecim obſervationibus, Pariſiis, Stokholmiæ, & Upſaliæ ob Solis ad 2° vel 3° gradus nimiam depreſſionem & undulantibus limbis maxime dubiis, (a) cum reſiduis 16 Anglicanis,

(a) Dum Europæas inter dubias hic à me relatas leget, Cel. Lexell, nolim, ut id à me cx vindicta & odio factum arbitretur, quæ crimina mihi tribuere non dubitavit in ſuis Animadverſionibus, ea de cauſa, quod in Differt. mea de Porallaxi Solis obſervationum Pariſienſium, & Californienſium errores demonſtraverim, ubi ita elocutus eſt pag. 102. „ Animum autem ad vindictam proniorem apud R. P. Hell „ prodere videtur, quod quum à Cel. *de la Lande* injuriam „ ſe accepiſſe putet, odium ſuum ad plerosque Galliæ „ Aſtronomos extendat, cujus rei evidentiſſima omnino in- „ dicia habentur, ea, quæ de erroribus obſervationum Pa- „ riſienſium, & Cel. *de Chappe* protulit. Hie omnino publicam facere poſſum fidem non cauſa vindictæ, & odii erga Cel.

nis, Londini, Greenwichii, & Oxoniæ Sole 4° vel 5° gradus alto, undulantibus quidem limbis, attamen minus ſaltem dubiis, examen ſuſcipiamus. Ne autem me mala fide lectores agere ſuſpicentur, ipſiſſimam Cel. Lexellii condemnationis Tabulam pag. 42 ſuæ Diſquiſitioni inſertam hic ab oculos ponam, in qua binæ obſervationes aſteriſmo notatæ, ab ipſo Cel. Lexellio pro excluſis habentur, quamquam D. *Hichtins* momenta, qui contactum hunc inter omnes Greenwichenſes primus viderat ad elicienda media momenta ex cæteris Greenwichenſium retinendum arbitrarer, eo, quod hæc momenta non multo magis differant à momentis D. *Maskelyne* per *defectum*, quam differant D. *Williamſon* Oxonienſis à Domini *Caſſini*, & *Salenij* momentis, quas tamen retinendas cenſet Cel. Lexell. En igitur Tabulam Cel. Lexellii è ſua Diſquiſitione excerptam.

In

Cel. hos viros, quos pleroſque amicos habeo, cumprimis Cel. *Maraldi & Caſſini*, ſed veritatis amore à me factum, quum Cel. *de la Lande* his Pariſinis eum tribuerat exactitudinis characterem, ut has cum Cajaneburgenſi pro fundamento, & baſi comparationum aſſumeret; ſi idem feciſſet Cel. *de la Lande* cum Stokholmienſibus, Upſalienſibus, & Londinenſibus & has quoque Examini ſubjeciſſem, non certe ex vindicta, cujus mihi nullam præbuere cauſam, ſed veritatis conſequendæ amore.

Nomen Loci, & Obſervatoris.	Obſervationes in ſingulis locis factæ.	Obſervationes ad Meridianum Pariſinum reductæ.
Grenovici.		
Hichtins.	7^{h}. 28'. 57". *	....
Heiſt.	7. 29. 18.	7^{h}. 38'. 33".
Horſley.	— 29. 28.	— 38. 43.
Dunn.	— 29. 48. *	....
Dollond.	— 29. 20.	— 38. 35.
Nairne.	— 29. 20.	— 38. 35.
Maskelyne.	— 29. 23.	— 38. 38.
Londini.		
Aubert.	— 29. 1.	— 38. 35.
Canton.	— 29. 15.	— 38. 47.
Hirſt.	— 29. 18.	— 38. 50.
Bewis *Kew.*	— 28. 17.	— 38. 46.
Pariſiis.		
Bernouilli.	....	— 38. 37.
Meſſier.	....	— 38. 45.
Duſejour.	....	— 38. 43.
Caſſini de Thury.	....	— 38. 53.
Maraldi.	....	— 38. 50.
Bory.	....	— 38. 47.
Fouchy.	....	— 38. 47½.

Nomen Loci & Obſervatoris.	Obſervationes in ſingulis locis factæ.	Obſervationes ad Meridianum Pariſinum reductæ.
Oxoniæ.		
Hornsby.	7h. 24′. 13″.	7h. 38′. 31″.
Clare.	— 24. 28.	— 38. 46.
Sykes.	— 24. 22.	— 38. 40.
Schukburgh.	— 24. 25.	— 38. 43.
Nikitin.	— 24. 16.	— 38. 34.
Williamſon.	— 24. 11.	— 38. 29.
Horsley.	— 24. 28.	— 38. 46.
Stokholmiæ.		
Wilke.	8h. 41′. 46″.	— 38. 46.
Wargentin.	— 41. 47.	— 38. 47.
Ferner.	— 41. 48.	— 38. 48.
Upſaliæ.		
Bergman.	8h. 40′. 9″.	— 38. 47.
Melander.	— 40. 12.	— 38. 50.
Proſperim.	— 40. 12.	— 38. 50.
Salenius.	— 40. 15.	— 38. 53.
Wardhus.	media.	7h. 38. 43.
P. Hell.	9h. 34′. 11″.	7. 38. 29.
Cajaneburg.	Diſſenſus	— 14.
Planman.	9h. 20′. 45″.	7h. 38′. 44″.
	Diſſenſus	+ 1.

In

In hac Tabula ſupponuntur ſequentes differentiæ Meridianorum à Pariſino: *Greenwichium* 9'. 16". *Londinum*, 9'. 35". *Kew* 10'. 30". *Oxonia* 14'. 19". *Stokholmia* 1^h. 2'. 53". *Upſaliæ* 1^h. 1'. 14". Wardhus 1^h. 55'. 8". Cajaneburg 1^h. 41'. 41". habita etiam ratione effectus parallactici reſpectivi. Obſervationes binæ Grenvici aſteriſmo notatæ à Cel. Lexellio pro excluſis habentur.

Excluſis ergo (ob rationes graves ſupra allatas) obſervationibus Pariſinis, quamvis una Cel. Bernouilli à mea ſolum 8" ſecundis differat; item Upſalienſibus, quarum medium ultra omnem probabilitatem meæ Wardhuſianæ errorem 21" *per defectum* imputat, & cum minus exacta D. Borgrewing congruit. Itemque Stokholmienſibus, quarum medium meam per 18" condemnat, habebimus ex retentis 16 Anglicanis, Greenwichenſium ſcilicet, Londinenſium, & Oxonienſium momenta media ad Meridianum Pariſinum reducta 7^h. 38'. 39". & cum Wardhuſiana ſit 7^h. 38'. 29". Hæ 16 Anglicanæ indiſcriminatim ſumptæ, meam erroris non majoris quam 10" ſecundorum arguunt; verum cum ternæ Londinenſes D. D. Canton, Hirſt, & Bewis, item ternæ Oxonienſes D. D. Clare, Schuckburgh, & Horsley à cæteris plus juſto, ut ſupra monui, differant, ſecluſis his ſex, è reliquis 10 obſervationibus Anglicanis habetur per medium 7^h. 38'. 35", à mea ſolum 6" ſecundis differens; duæ ergo tertiæ obſervationum Anglicanarum in circumſtantiis cœli, & aëris non optimis, & Sole nimium depreſſo, undulantibus limbis factarum, non majorem meæ in optimis circumſtantiis obtentæ tribuunt errorem *per defectum*, quam 6" ſecundorum, ergo pluralitate votorum Anglicanorum, error 14" ſecundorum à Cel. Le-

xell imputatus deprimitur ad 6″ ſecunda. Porro ſi ex his 10 obſervationibus partem dimidiam, quæ cum mea magis congruunt, accipiamus, nempe Greenwichenſium D. D. *Heiſt*, & *Dollond* & Oxonienſium D. D. *Hornsby*, *Nikitin*, & *Williamſon*, habebitur per medium $7^h. 38'. 32''$. meam ſolum 3′ ſecundis ſuperans. Inter has Domini *Williamſon* cum mea prorſus congruit, Domini *Hornsby* ſolum 2″, & Domini *Heiſt* 4″ ſecundis differunt.

Hæc omnia ita ſe habere noſcuntur ſub Hypotheſi earum longitudinum, quas Cel. Lexell pro comparatione harum obſervationum aſſumpſit; jam vero ex calculis noviſſimis Eclipſeos Solis Anni 1764 & 1769 Oxoniæ obſervatæ, longitudinem Oxonienſem a Cel. Lexell aſſumptam 14′. 19″, minuendam eſſe 9″, ſtatuendamque 14′. 10″. patet ex *connoiſſance de temps* ad Annum 1774 pag. 273, itemque pag. 277. quare ſi hæc longitudo applicetur obſervationibus Oxonienſibus, reperientur momenta ex omnibus Oxonienſium media ad Meridianum Pariſinum reducta contactus I. interni $7^h. 38. 29''$. eadem prorſus ad unum ſecundum, quæ exhibet meus contactus I. internus ad Meridianum Pariſinum reductus; Oxonienſes ergo obſervationes ſumpto medio prorſus cum mea conſentiunt.

Sed & ipſe Cel. Lexellius fatetur pag. 43 Diſquiſ. ſuæ, inter Europæas eſſe non nullas, quæ meis momentis contactus I. interni favent „ obſervationes au-
„ tem Oxonienſes, inquit, eam imprimis ob rationem
„ attuli, ut pateret, me in hoc examine inſtituendo,
„ nullo præjudicio eſſe occupatum, cum inter obſer-
„ vationes Oxonienſes binæ ſint, quæ cum momento
„ R. P. Hell optime conſentiunt, imo ex magno nu-
„ mero obſervationum pro contactu hoc interno, qua-

„ rum copia adhuc ſuppetit, nonnullæ quidem inve-
„ niuntur, quæ obſervationi P. Hell favent, ſimul tamen certum eſt, ex obſervationibus heic excluſis, quintuplo majorem eſſe numerum *(in malis ſcilicet cœli, aërisque circumſtantiis factarum)* quæ momentum a P. Hell aſſignatum erroris arguunt, quam quæ illud abſolvunt &c. Ex his Cel. Lexell verbis colligimus, plures quidem præter eas, quæ in Tabula recenſentur, haberi obſervationes Europæas, Wardhuſianæ faventes, quas tamen, quia cæteræ quintuplo plures eſſent eam erroris arguentes, in medium proferre ſuperfluum cenſuit. Utinam Cel. Lexellius, conditiones cœli, aërisque obſervationibus Europæis minime faventes tam candide expoſuiſſet, quam candide aſſerit, ſe nullo præjudicio occupatum obſervationes Oxonienſes, & Greenwichenſes mihi faventes, recenſere; At enim optime perſpexit, ſi vel verbo malas cœli, aërisque circumſtantias obſervationum Europæarum, imprimis Stokholmienſium, Upſalienſium, Pariſinorum, & Londinenſium attigiſſet, vim omnem ſui argumenti contra Wardhuſianam adducti, infringi, ea de cauſa de conditionibus, & circumſtantiis malis harum obſervationum altum ſilendo, iis lectoribus, quibus hæ malæ circumſtantiæ ignotæ erant, facile perſuadere arbitratus eſt, ſententiam ſuam de *certitudine* & *evidentia* erroris mei eſſe irrefragabiliter certam; etenim ſi dixiſſet: in Europa, imprimis Stokholmiæ, Upſaliæ, & Pariſiis, Sole vix 2° vel 3° alto limbis vehementer undulantibus, & ebullientibus accuratas obtineri non potuiſſe obſervationes, fatentibus ipſiſmet obſervatoribus, ut in Regula I dictum eſt, clarum fuiſſet lectoribus, has obſervationes, utpote admodum dubias, contra Wardhuſianam Sole 6°. 33′ extra vapores horizontis ver-

 ſante,

ſante, cœlo ſereno obtentam, vim prorſus nullam habere *certæ* & *evidentis* condemnationis erroris, & quidem *per defectum*, maxime cum illæ obſervationes Europææ, quæ Sole aliquantulum altiore puta 4° vel 5 gradus, ut ſunt Greenwichenſes, & Oxonienſes, magis cum Wardhuſiana conſentiant, quamvis has ipſas obſervationes inter accuratas, (ob ſenſibiles limborum undulationes) ipſi obſervatores cenſere non velle candide faſſi ſint. Teſtem etiam hoc loco ipſum Cel. Lexellium mihi appellare liceat, obſervatorem Petropolitanum contactus II. interni in egreſſu Sole circiter 4°, 50'. alto à ſe obſervati, an non ingenti motu undulaverint limbi? an non obſtantibus his undulationibus, arbitratur ſe præciſum obſervare potuiſſe hunc contactum? vel an non cenſeat, ſua, & ſuorum ſociorum momenta aſſignata, cauſa undulationum, eſſe dubia?.. Si vero cauſa undulationum Sole fere 5° gradus alto contactum Petropoli obſervatum inter dubias cenſet obſervationes, an inter *optimæ notæ* obſervationes habebit Stokholmienſes, Upſalienſes, & Pariſinas Sole multo magis depreſſiore & vix 3° gradus alto, limbis maxime undulantibus obtentas? id ſi contendat Cel. Lexellius, videat, an apud longo uſu exercitatos obſervatores fidem inveniat? mihi quidem, quem longa obſervationum docuit experientia, hujusmodi nunquam perſuadebit.

Ex his jam dictis, ſatis clarum puto, ex obſervationibus Europæis in malis cœli, aërisque circumſtantiis obtentis contra contactum meum primum internum adductis, ne probabile quidem, multo minus *certum* aut *evidens*, ut ſæpius affirmat Cel. Lexellius, formari poſſe argumentum erroris 14" vel 12" ſecundorum, & quidem *per defectum*, quem errorem

cum

cum non ſit *per exceſſum*, qui ſaltem aliquam ſpeciem probabilitatis habere poſſet, tamdiu ex Europæis pro non demonſtrato habendum cenſeo, quamdiu Cel. Lexellius non demonſtraverit, obſervationes Europæas, ſi non in optimis, ſaltem non nimium iniquis cœli, aëriſque circumſtantiis, accurationem obſervationum non interturbantibus, factas eſſe. Sine dubio magna ſunt nomina: *Pariſii*, *Stokholmia*, *Upſalia*, utpote ſtationes obſervatorum exercitatorum, celeberrimorumque, & magnum quid audit, per obſervationes *Pariſinas*, *Stokholmienſes*, *Upſalienſes*, obſervationem cujuſpiam alibi factam erroris damnari; ſed velo retracto, demonſtratis ſcilicet, malis obſervationum circumſtantiis ab ipſiſmet obſervatoribus pro impedimento agnitis, magna hæc nomina, nomina tantum eſſe intelliguntur, rerum Aſtronomicarum imperitiſſimis ſolum fucum facientia, ſub quo rerum harum periti optime noverunt, maculas, nævoſque latere, non culpa obſervatorum, ſed cauſa iniquarum circumſtantiarum per induſtriam obſervatorum non ſubmovendos, emendandoſque.

His ita intellectis, urgebit porro Cel. Lexellius argumentum ſuum de errore contactus I. interni à me Wardhuſii obſervati, ſequenti ratiocinio: ſi contactus meus I. internus, hoc errore 14″ ſecundorum abſolvatur, exactuſque ſupponatur, tum neceſſe omnino eſt, eundem contactum I. internum in ſinu Hudſonis obſervatum erroris condemnare 16″ vel ſaltem his 14′ ſecundis *per exceſſum*, id autem aſſerere ſine celeberrimorum obſervatorum ingenti injuria non licet. Ad hæc repono I. id ſi adferatur, nullam fieri injuriam celeberrimis obſervatoribus, quibus pariter, ut ex eorum relatione in Regula I. mea adducta liquet, circumſtantiæ cœli, & aëris minus favebant. Repono II.

Si contactus I. internus in ſinu Hudſonis errore 16″ vel 14 ſecundorum *per exceſſum* abſolvatur, exactusque declaretur, tum certe non ſolum meus, ſed etiam idem contactus I. internus in Inſula Taïti à Cel. *Green* obſervatus erroris 16″ vel 14″ & quidem *per defectum* condemnari debet, id autem de tam exercitato obſervatore, ut erat *Cel. Green*, & quidem in faventiſſimis cœli, aërisque circumſtantiis obſervante, ſine maxima injuria aſſerere non licebit; pugnat ergo contactus I. internus in ſinu Hudſonis obſervatus cum contactu I. interno in Inſula Taïti *Cel. D. Green* perinde, ut cum meo eodem contactu I. interno, & eadem prorſus quantitate erroris *per defectum*, quod mihi jam demonſtrandum incumbit.

Ne igitur Cel. Lexellius me hæc temere aſſerere ſuſpicetur, proponam calculos ex effectibus Parallacticis ab ipſomet Cel. Lexellio in ſuis litteris ſupra propoſitis ſub formula generali, quam exactiſſimam vocat, exhibitis, & à me ad Hypotheſim veriorem 8″. 56 reductis, quos ſaltem uno ſecundo temporis, teſtante ipſo Cel. Lexellio non aberraturos confido. Diſquirendum ergo erit, an obſervatio Taitenſis *Cel. D. Green* contactus I. interni conſpiret cum mea Wardhuſienſi, & an ex obſervatione Hudſonsbayenſi contactus I. interni, ſequatur, obſervationem Taitenſem *D. Green* ejusdem Cont. I. interni peccare *per defectum* 16″ aut ſaltem 14″ ſecundorum perinde, ut in Wardhuſienſi; quod ſi ita, tum, ſi Cel. Lexell ex Hudſonsbayenſi arbitratur, meam Wardhuſianam juſto judicio condemnari poſſe erroris 14″ vel 16″ *per defectum*, neceſſario admittere debeat, eodem judicio, Taitenſem *D. Green* damnandam 14″ vel 16″ *per defectum*; hoc eſt, ſi Hudſonsbayenſi obſervationi eum tribuit characterem

rem

rem veritatis, & exactitudinis, licet in circumſtantiis cœli minus faventibus factæ, ut ob hanc obſervationem, meam jure cenſeat erroneam, eodem modo Hudſonsbayenſem præferre debeat Taitenſi *D. Green*, eamque inter erroneas referre; ſicque criterio præpoſtero, binæ obſervationes in optimis, faventiſſimisque circumſtantiis ab obſervatoribus exercitatis obtentæ damnabuntur erroris, & quidem contra omnem probabilitatem *per defectum*. Illud præterea hic notandum; momenta obſervationis Taitenſis *D. Green* à Cel. de la Lande in ſuo Memoire relata, 3″ ſecundis aucta comparere; in litteris etenim Cel. de la Lande, in Journal des Savans inſertis ad Annum 1771 Menſe Decembri, quibus obſervationem Taitenſem promulgaverat, ſequentia leguntur: le premier contact interieur à l'entrée de Venus ſur le Soleil eſt arrivé ſuivant *M. Green* 21^h. 43′. 52″$\frac{1}{2}$ le ſecond contact interieur pour la ſortie 3^h. 14′. 3″. cum ergo momenta in Journal des Savans relata, niſi errorem typi ſupponere velimus, pro veris illis, in corruptisque haberi debeant, quæ à Cel. *D. Maskelyne* Pariſios ad *Cel. D. de la Lande* perſcripta ſunt, ea de cauſa pro examine hoc meo, uno ſecundo imminutum contactum I. internum aſſumam, hoc eſt, 21^h. 43′. 54″$\frac{1}{2}$ loco 21^h. 43′. 55″$\frac{1}{2}$ de qua quidem imminutione litem moveri nolim, cum de uno, vel duobus ſecundis in determinanda diſcrepantia contactus I. interni Hudſonsbayenſis mihi quæſtio non ſit, ſed de 16″ vel 14″. Eodem modo in eodem Journal des Savans ad Menſem Januarium 1770 leguntur ſequentia momenta obſervationis in ſinu Hudſonis.

Contactus I. internus à Cel. D. Dymond.		1^h. 15'. 25''
	à Cel. D. Walles.	1. 15. 21.
Contactus II. interior à	D. Dymond.	7. 0. 46.
	D. Walles.	7. 0. 49.

Pro ſinu Hudſonis ergo ſumam momenta contactus I. interni Domini Walles, qui filum lucidum vidit citius, itemque pro contactu II. interno momenta D. Dymond, qui exſtinctionem fili lucidi citius vidit præ D. Walles, idque vi Regularum mearum ſupra poſitarum.

Mea pro Wardhus momenta ſunt.

Cont. I. internus. 9^h. 34'. 11''.
Cont. II. internus. 15. 27. 25.

Effectus autem Parallactici ſecundum formulam generalem ad hypotheſim actualem 8''. 56 ita ſe habent, ut ſequens Tabella exhibet:

	Taiti D. Green.	Sinus Hudſonis.	Wardhus P. Hell.
Cont. I. intern.	21h. 43'. 54''. 5.	1h. 15'. 21''.	9h. 34'. 11''. 0.
Effect. Parall.	— 5. 37. 6.	+ 4. 12.	+ 6. 32. 1.
Cont. II. intern.	3. 14. 3. 0.	7. 0. 46.	15. 27. 25. 0.
Effect. Parall.	+ 6. 21. 5.	+ 0. 39.	— 4. 34. 4.
Durat. geocent.	5. 42. 7. 6.	5. 41. 52.	5. 42. 7. 5.

Jam ſi has tres durationes geocentricas invicem comparemus, intelligimus, Wardhuſianam meam cum Taitenſi *Domini Green* exacte convenire, ſi vero eandem Taitenſem conferamus cum ſinu Hudſonis, inveniemus exceſſum durationis Taitenſis ab Hudſonsbay 15''. 6. & exceſſum Wardhuſienſem ab Hudſonsbay itidem eſſe 15''. 5. Videndum ergo, an hic exceſſus durationis in Taitenſi pendeat à ſolo *defectu* contact. I. interni perinde, ut Cel. Lexell ſolum contactum I. inter-

ternum Wardhuſianum per *defectum* peccare arbitratur. Criterium igitur rei hujus non melius, certiusque habere poſſumus, quam inquirendo differentias Meridianorum ex ſingulis contactibus geocentricis ſeorſim ſupputatas: igitur.

Inter Wardhus, & Taiti ex Tabella antecedente habetur differentia Meridianorum:

Ex contact. I. internis geocent.	$12^h. 2'. 26''. 2.$
Ex contact. II. internis geocent.	12. 2. 26. 1.
Differentia binarum longit.	0. 0. 0. 1.

Differentia Meridianorum inter Taïti & Hudſonsbay.

Ex contact. I. internis geocent.	$3^h. 41'. 16''. 1.$
Ex contact. II. internis geocent.	3. 41. 0. 5.
Differentia binarum longit.	0. 0. 15. 6.

Differentia Meridianorum inter Wardhus, & Hudſonsbay.

Ex contact. I. internis geocent.	$8^h. 21'. 10''. 1.$
Ex contact. II. internis geocent.	8. 21. 25. 6.
Differentia binarum longit.	0. 0. 15. 5.

Ex his manifeſtum eſt, quia Taitenſis contactus I. internus cum Wardhuſienſi I. interno contactu, eandem dat prorſus longitudinem, quam dat Taitenſis II. contactus cum Wardhuſienſi itidem II. contactu, contrarium autem ſequatur in ſinu Hudſonis tam ex comparatione cum Taitenſi, quam Wardhuſienſi, neceſſarium eſſe, ut ſicut peccare dicitur contactus I. internus Wardhuſienſis reſpectu Hudſonsbayenſis *per defectum*, ita eodem modo affirmandum ſit, contactum

I. in-

I. internum Taitenſem *D. Green* peccare reſpectu Hudſonsbayenſis eadem quantitate 16' *per defectum.* Nam hæ differentiæ conciliari nequeunt, niſi aut contactum I. internum Hudſonsbayenſem muictando his 16'' ſecundis, aut contactum I. internum Taitenſem & Wardhuſianum augendo his 16'' ſecundis, quod ſi vero augeamus Taitenſem, & Wardhuſianum his 16'' ſecundis, tum neceſſario iterum erroneos efficiemus contactus II. internos ſive in Taiti, ſive in Wardhus, in Wardhus autem contactum II. internum eſſe exactiſſimum nec Cel. Lexell inficiari poteſt, ergo admittere deberet contactum II. internum in Taiti eſſe erroneum, qui tamen a cæteris quoque Aſtronomis pro exacto habetur; nihil ergo ſupereſt, quam agnoſcere, & fateri, contactum I. internum in ſinu Hudſonis omnino *per exceſſum* his 16'' peccare, contra vero contactum I. internum tam in Wardhus, quam in Taiti *Domini Green* eſſe exactiſſimum. Hoc argumentum, ſi Cel. Lexell infirmare poſſit, ſub Hypotheſi actuali 8''. 56, aut etiam ſub ſua adoptata Hypotheſi 8''. 52 vel 53''. victas lubens porrigam manus. Relinquo igitur Cel. Lexellio decidendum, an malit obſervationem meam utriusque contactus interni, itemque Taitenſem utriusque contactus interni declarare erroneas, an vero ſolum contactum I. internum Hudſonsbayenſem admittere peccantem *per exceſſum*, reliquasque Pariſinas, Stokholmienſes & Upſalienſes in maiis cœli circumſtantiis factas.

Si tamen ultro adhuc in ſua ſententia de errore contactus I. interni in Wardhus perſiſtere pergat Cel. Lexell, tum rogatum velim, ut ex ſequentibus binis alterutrum Aſtronomis demonſtrare velit: aut me, & *Cel. Green* in contactu I. interno per illuſionem aliquam opticam apparentiæ fili lucidi per 14'', aut 16'' ſecunda

per-

perdurantem, & quidem eadem quantitate, deceptos fuiſſe ante, quam filum hoc videre poteramus, aut vel a me, vel a *Cel. Green* corrupta, aut correcta fuiſſe hæc noſtra momenta, & quidem eadem hac quantitate 14″, vel 16″ ſecundorum utrobique *per defectum. Primum* jam ſupra oſtendi, nullo modo locum habere poſſe in mea obſervatione, & quum *Cel. Green* cum mea conſpiret, nec de illius obſervatione afferi poſſe. *Secundum* autem, nempe vel a me, vel a *D. Green* correcta, & corrupta fuiſſe hæc momenta, an ſine ingenti calumnia, & injuria (niſi hæc corruptio manifeſtis probetur argumentis) affirmare auſit Cel. Lexellius, perſuadere omnino mihi non poſſum. Nam, cum eadem prorſus quantitate 16″ ſecundorum meus, & *D. Green*, contactus *per defectum* a contactu ſinus Hudſonis differat, quis credet? nos binos (me ſcilicet, & *D. Green*) toto fere Telluris Hemiſphærio ſub obſervatione diſtantes, *in eandem quantitatem* 16″ *ſecundorum per defectum* non communicatis ante noſtris obſervationibus conſpirare potuiſſe per corruptionem, aut correctionem? Quod autem nec ego obſervationem meam ſecundum obſervationem *D. Green* corrigere, nec Dominus *Green* ſuam, ſecundum meam corrumpere, aut falſificare potuerit, id adeo manifeſtum eſt, ut qui contrarium aſſereret, merito pro viro corruptæ mentis habendus foret; mea etenim obſervatio typis expreſſa Hafnienſibus in publicum prodiit die 8 Februarii 1770 poſtquam eandem jam die 24 Novembris 1769 in Societate Scientiarum Regia Hafnienſi prælegeram; eſt autem certiſſimum obſervationem *D. Green* Taitenſem in Europam primum perveniſſe Menſe Septembri 1771 teſte Memoire Cel. *D. de la Lande* & eandem in Journal des Savans Menſe Decembri 1771 primum promulgatam fuiſſe.

fuiſſe. Obſervatio ergo *D. Green* Taitenſis in Europa, poſt promulgationem meæ typis factam, integris ?o menſibus, hoc eſt, anno uno, cum 8 menſibus ſerius comparuit, eſt ergo impoſſibile, ut ego meam ſecundum Domini *Green* obſervationem corrumpere, aut corrigere potuerim. At forſitan obſervatio Domini *Green* ſecundum meam obſervationem corrumpi, aut corrigi poterat? id quoque ab ipſomet Domino *Green* fieri nullo modo potuiſſe iterum manifeſtum eſt, cum is meam ne videre, multo minus habere, imo a me factam ne ſcire quidem potuerit, utpote ex Inſula Taiti redux in itinere maritimo in portu Inſulæ Java *Batavia* dicto, vita functus dudum ante, quam ejus obſervatio in Angliam a Domino *Cook* perferetur; Aſſerere autem corruptionem hanc factam a Cel. *D. Maskelyne*, aut alio aliquo Angliæ Aſtronomo, in cujus fideles manus obſervatio Taitenſis depoſita, & à quo promulgata erat, quid eſſet aliud, quam viros graviſſimos, incorrupta fide, & ſumma authoritate præditos, graviſſima calumnia falſificationis affici? Eſt ergo indubitatum, Taitenſem & Wardhuſianam obſervationem nullo correctionis, aut corruptionis crimine ſine ingenti calumnia argui poſſe, ſed nec convinci poſſunt illuſionis opticæ, ut dictum eſt, ſuntque in optimis aëris, cœlique circumſtantiis ab obſervatoribus exercitatis factæ, ac proinde *notæ optimæ*, nihil ergo contra Taitenſem Domini *Green*, & Wardhuſianam meam evincunt Europææ in malis cœli circumſtantiis obtentæ, nihil Hudſonsbayenſis vaporibus horizontis interturbata, etſi a viris exercitatis obtenta.

Sed illud quoque a me ſilentio prætereundum non eſt, ſine diſpoſitione divina (etſi hanc Cel. Lexellius ſæpius in ſuis animadverſionibus modo non ſatis philo-

loſophico mihi oggerat) factum fuiſſe, quod ſcilicet obſervatio mea cont. I. interni exacte cum *Domini Green*, & obſervatio Wardhuſiana Domini Borgrewing exacte cum Domini *Cook* Taitenſi in eadem quantitate 21′ vel 22″ mirabiliter conſentiant; nam mea momenta contactus I. interni 9^h. 34′. 11″ a momentis D. Borgrewing 9^h. 34′. 33″. differunt per 22″ ſecunda, perinde, ut momenta *D. Green* 21^h. 43′. 54″. 5. a momentis *D. Cook* 21^h. 44′. 15″. 5 per 21″ ſecundum; & Parallaxis actualis 8″, 56 ſupputata directe ex momentis meis, & *D. Green* conſpirat ad 2 centeſimas cum Parallaxi actuali 8″. 54 deducta ex momentis mediis inter *D. Green* & *D. Cook* & mediis inter mea & D. Borgrewing momenta; quis autem id credet caſu, & fortuito factum? maxime ſi ſequentia quoque perpendamus, I. Nulla ante facta conſpiratione, vel conſilio communicato binas has oportuniſſimas ſtationes (Wardhuſium nempe, & Inſulam Taïti) effectum maximum reſpectivum Parallaxeos habentes delectas, & occupatas fuiſſe, & quidem ſub eodem fere meridiano in oppoſitis plagis, nam differentia longitudinum eſt 12^h. 2′. 26″, hoc eſt, fere ſemicirculus, & arcus Meridiani inter Wardhus, & Taiti interceptus, ſeu gradus latitudinis intercepti habentur 127°. 6′. 17″. cujus ſubtenſa æquatur in milliaribus germanicis 1525, poſita nempe diametro Telluris 1720 milliarium, adeoque ſi Parallaxis Solis in diſtantia media ſit 8″. 70, ſub qua diſtantia Diameter Telluris ſpectaretur ex Sole ſub Angulo 17″, 40, hæc ſubtenſa ſub angulo 16″, 59. cum differentia ſolum 0″. 81, unius ſecundi, è Sole videretur, cujusmodi opportunas ſtationes effectum Parallacticum reſpectivum maximum habentes, an Aſtronomi intra decem ſecula pro futuris Tranſitibus

Ve-

Veneris occaſionem occupandi habituri ſint, dubium eſt. II. Singulas has ſtationes Wardhuſium nempe & Taiti, cœlo ſereno, & Sole extra vapores horizontis verſante beatas fuiſſe. III. Solam, & unicam ſtationem Wardhuſianam inter decem ad Arctum occupatas ſtationes, in quibus totus Tranſitus Veneris obſervari potuiſſet, completam obtinuiſſe obſervationem adeo, ut magis completa deſiderari non poſſit. IV. Taitenſem quoque obſervatorem *D. Green* completiſſima beatum fuiſſe obſervatione. Hæc ſi caſu, & ſine ſingulari divina diſpoſitione facta quis aſſerat, vereor ne in divinam Providentiam ſingula ad ſuam gloriam ordinantem injurius audiat.

Intellectis hiſce fuſe a me propoſitis, facile conſequi licet pondus ſententiæ finalis Cel. Lexellii contra contactum meum I. internum prolatæ in ſuis animadverſionibus a pag 94 ad 97, quam hiſce verbis promulgavit: „ Non dubito, inquit Cel. Lexell, quin „ hæc, & reliqua argumenta, antea allata, parum va- „ leant ad convincendum R. P. Hell, quod in obſer- „ vatione ejus *(contactus nempe I. interni)* aliquis lateat „ error, imprimis talis, qui ad 15' ſecunda increſce- „ ret; ſcilicet jam ſibi perſuadere cœpit, *ſingulare* „ *providentiæ divinæ eſſe decretum*, quod contra omnium „ reliquorum Aſtronomorum, etiam exercitatiſſimorum „ fidem, is *Solus* utrumque contactum internum bene, „ & exacte obſervaverit (a). Nam ſi ejus obſervatio

„ Sola

(a Neſcio unde, & a quo meam hanc perſuaſionem audierit Cel. Lexell, ego certe nullibi in meis ſcriptis univerſalem hanc protuli ſententiam, aſſerui tantum in Diſſertatione mea Tranſitus Veneris, & in altera de Parallaxi Solis: *inter omnes decem ſtationes Aſtronomorum ad Boream, in quibus*

„ ſola (*ſcilicet inter eas, quæ in Europa obtentæ ſunt*) ſit
„ exacta, neceſſum eſt, ut ii Aſtronomi, qui Londini,
„ Greenwici (a). Pariſiis, Stokholmiæ, & Upſaliæ
„ *Sole nempe in vaporibus horizontis, undulantibus limbis ni-*
„ *mium depreſſo*). Contactum internum Veneris pro in-
„ greſſu obſervarunt, in errore fuerint 10″. 15″, immo
„ 20 ſecundorum, quales tamen errores nemo facile
„ admiſerit; vide opus P. Hell pag. 40 (b) obſer-
„ vatio ſcilicet Wardhuſienſis à Cel. *Maskelyne* 9″
(*rectius*

---

bus uterque contactus obſervari potuiſſet, ſolam ſtationem Wardhuſianam cœlo ſereno beatam fuiſſe, quibus in optimis circumſtantiis, uterque contactus bene & exacte à me obſervatus obtentus eſt. An hoc ſit contra omnium Aſtronomorum fidem? & jam ſupra vidimus, & ſuo experietur tempore Cel. Lexell, poſtquam poſito partium ſtudio, obſervatio Wardhuſiana ſeveriſſime diſcuſſa, pro exactiſſima declarabitur, ut eam jam à ſummo Viro Academiæ Pariſienſis Aſtronomo Celeberrimo D. Pingré contra Cel. de la Lande objectiones vindicatam eſſe audimus.

(a) Greenwichium hic omiſſum oportuit, nam obſervationes Greenwichenſes, & multo magis Oxonienſes cum mea ſatis bene conſpirantes ſupra manifeſte vidimus, immo & Londinenſem unam Cel. *Aubert* non niſi 8″ differentem. Cæterum jam ſupra in Regula I. ex ore ipſorummet Cel. obſervatorum, malas in ante dictis locis, cumprimis Londini, Pariſiis, Stokholmiæ, & Upſaliæ cœli, aërisque circumſtantias intelleximus.

(b) Dum ego pag. 40. Differt. de Parallaxi Solis aſſerui; 16″ ſecundorum errorem non facile admitti poſſe, noviſſe juverit lectores, me ibidem egiſſe de obſervatione Wardhuſiana, & Taitenſi, adeoque aſſeruiſſe, errorem 16″ ſecundorum non facile admitti poſſe ab obſervatoribus exercitatis, in optimis cœli, aërisque circumſtantiis obſervantibus, cujusmodi conditiones habentur in obſervationibus Wardhuſiana, & Taitenſi; non igitur id aſſerui de obſervatoribus non exercitatis, ut Wardhuſii erat D. Borgrewing, & multo minus de obſervationibus in malis cœli, aërisque circumſtantiis, etſi ab exercitatiſſimis obſervatoribus obtentis, cujusmodi ſunt Europææ, Pariſinæ, Stokholmienſes, & Upſalienſes.

„ (*rectius 6'' vel* 4'') ab obſervationibus Cel. *Duſejour*, „ & *Meſſier* 14'' ab obſervationibus Cel. *Caſſini*, & *Maraldi* 20'' fere ſecundis (*rectius à Cel. Caſſini* 24''), „ denique ab obſervationibus *Cel. Wargentin*, *Ferner*, „ *Wil'e*, *Melander*, *Bergman*, *Proſperin* circiter 18'' „ (*addere poterat*, *&* *à Cel. Stroemer hic omiſſa plane* 40''). „ Quidquid autem contra R. P. Hell adferri poſſet argumenti, ab experientia horum virorum, eorum in „ obſervando induſtria, & fide (a) eorum ſatis unanimi „ conſenſu (b) ad obſervationem Wardhuſianam condemnandam, id omne R. P. Hell *Herculeo* plane argumento retundit, & refellit, inde petito, *quod ipſi* „ *ſoli* (inter decem ſcilicet ad Arctos ſtationes) *prorſus* „ *ſingulari*, *& mirabili Divinæ Providentiæ diſpoſitione datum* „ *ſit utrumque contactum internum. bene*, *& præciſe obſervare* „ Hæc in calore à Cel. Lexellio. damnationis meæ lata ſententia eſt.

Jam hic oro lectores meos, an mea hucuſque adducta argumenta ſint *Herculeum illud argumentum*, cujus hic mentionem facit Cel. Lexell. fortaſſis apud æquos, & à partium ſtudio alienos Aſtronomos, *Herculeum omnino erit argumentum* contra præciſionem obſervationum Europæarum incompletarum cum primis Londinenſium, Pariſinorum, Stokholmienſium, & Upſalienſium, atque Cajaneburgenſis, ipſa celeberrimorum obſervatorum candida confeſſio peſſimarum cœli, aërisque circumſtantiarum lim-

(a) Utinam Cel. Lexell hic quoque cum veritate addere potuiſſet: *& optimis*, *faventiſſimisque cœli*, *aërisque circumſtantiis*, *Sole alto*, *& extra vapores horizontis verſante*, *limbis quietiſſimis . nitidiſſimeque terminatis* &c. ut ego de mea Wardhuſienſi cum veritate aſſerui.

(b) De hoc unanimi conſenſu videantur ſupra à me allata pag. 104. & Pag. 111.

limbos Solis, & Veneris nimium ad horizontem depreſſis horrendum in modum exagitantium, &c: quibus in malis circumſtantiis, num exercitatiſſimus etiam, qui quis is ſit Aſtronomus, præciſam facere poſſit obſervationem, ipſe teſtimonium prohibere poterit Cel. Lexell, ejuſque celeberrimi Socii obſervatores, Petropoli contactum II. internum Sole ad 5°. circiter gradus depreſſo obſervantes: hoc verò teſtimonium ipſe profert Cel. Lexellius in ſua Diſquiſitione pag. 13 ubi ait: „ Pro „ contactu interno in egreſſu æque certum veritatis „ criterium non quidem ſuppetit, quum pro Petropoli, „ qui unicus eſt locus ex iis, ubi egreſſus fuit obſer- „ vatus, cujus longitudo pro exacte cognita haberi po- „ teſt, *ipſæ obſervationes contactus interni admodum ſunt* „ *dubiæ*. Cauſam quidem non addit Cel. Lexellius, cur obſervationes ſuas, cæterorumque obſervatorum Petropolitanorum inter dubias cenſeat, eam tamen cauſam fuiſſe undulationes limborum Solis ad 5°. gradus depreſſi, ſatis clarum eſt, ex relatione circumſtantiarum cœli & aëris minus faventium à Cel. P. Mayer S. J in ſuo opere: *Expoſitio Tranſitus Veneris*, &c: Petropoli edito inſerta. Si ergo Petropoli cauſa Solis ad 5° gradus depreſſi, obſervationes ab exercitatis obſervatoribus dubiæ obtentæ ſunt, an credibile erit Stokholmiæ, Upſaliæ, Pariſiis Sole vix 2°. vel 3°. gradus alto, præciſas, & *optimæ notæ* obtentas fuiſſe obſervationes? Sed *Herculeum* hoc argumentum, ut more Cel. Lexellii loquar, alto preſſit ſilentio Cel. Lexell, optime gnarus, omnia ſuperiora de obſervatoribus Europæis meritiſſima encomia nullius fore ponderis, ſi cognitum fuerit, eorum exercitationi in obſervando cœli inclementiam quam maxime obfuiſſe, plurimorumque expertiſſimam

dexteritatem omnino eluſiſſe, demptis Greenwichenſium, & Oxonienſium.

Coronidis loco oſtendam adhuc ex ipſa Diſquiſitione Cel. Lexellii, & quidem eadem methodo, qua per Europæas in iniquis cœli circumſtantiis obtentas obſervationes, meam ſub optimis factam conditionibus condemnare tentavit erroris 14″, vel 12″ *per defectum*, eodem prorſus errore *per defectum* condemnari debere eundem contactum I. internum Taitenſem *D. Green* per easdem obſervationes Europæas.

Cel. Lexell tabula pag. 53. ſuæ Diſquiſ. ſequentes proponit effectus parallacticos in hypotheſi actuali 8″. 50 à ſe ſcrupuloſe ſupputatos pro contactu I. interno

Pro Pariſienſi..	+ 7′.	2″.	7.
Pro Taitenſi.........	— 5.	34.	3.
Effect. ergo reſp. inter hæc loca eſt.	12.	37.	0.

Differentiam meridianorum inter Taiti, & Pariſios ponit in tabula pag. 67. Occidentem verſus 10^h. 7′ 16″. contactum autem Cel. *Green* aſſumo 21^h. 34′. 54″. ergo hic contactus applicato effectu parallactico, & per differentiam meridianorum reductus Pariſios,

Erit.....................	7^h.	38′.	33″.
Medius ex omnibus Europæis eſt.	7.	38.	43.
Error Taitenſis *per defectum*......	0	0.	10.

Si vero effectus hi Parallactici reducantur ad Hypotheſim veriorem 8″. 56, erit effectus parallacticus reſpectivus 12′. 42″. 3. & ſi differentiam meridianorum alteram eadem pag. 67 duobus ſecundis majorem 10^h. 7′. 18″. aſſumamus, erit obſervatio Taitenſis Domini *Green* reducta Pariſios.. .. 7^h. 38′. 28″.

Media ex Europæis eſt......	7.	38.	43.
Error Taitenſis *per defectum*....	0.	0.	15.

Eſt

Eſt ergo error Taitenſis 15″. vel 10″. *per defectum* ut Wardhuſianam 14″ vel 12″ *per defectum* ex iisdem Europæis errantem vult Cel. Lexell; pari ergo paſſu progreditur Taitenſis D. *Green* cum mea Wardhuſiana, ergo ſi Europææ condemnant meam per 14″ vel 12″ *per defectum*, eædem Europææ condemnare debent Taitenſem eodem defectu. An hanc concluſionem Cel. Lexell ex ſuismet calculis deductam ſerio admittere velit, ipſe arbiter eſto. Sed & de condemnatione per Hudſonsbayenſem ſupra allata, arbitrum volo Cel. Lexellium illud perpendendo: ſi in eodem loco quatuor, vel quinque obſervatores exercitati, ſub iisdem cœli, aërisque conditionibus eundem contactum I. internum obſervantes diſcrepent 16″ ſecundis, ita ut terni, qui citius contactum hunc viderunt, conſpirent in his 16 ſecundis, bini vero ſerius obſervantes itidem conſpirent in iisdem 16″ ſecundis, quin invicem ſigno aliquo ante communicaverint; quæro in hoc caſu, quorumnam momenta exactiora, & pro uſu definiendæ Parallaxeos adhibenda cenſeri debeant? illane, quæ anteriora à tribus? an quæ poſteriora à duobus obſervata ſunt? ſi ſecundum meam Regulam III. ſupra adductam judicium feramus, dicemus utique illorum obſervationes contact. I. interni prævalere cæteris, qui filum lucidum Solis anteriore tempore apparuiſſe adnotarunt, & quidem ob eam rationem, quod terni illi una ſimul eadem illuſione optica eodem tempore, & per eadem momenta perdurante, decipi haud facile potuerint, alii vero bini ſerius hoc filum obſervantes, vel oculorum debilitate pari, vel alias ob cauſas minus exactam obtinuerint obſervationem. Sic ipſe Cel. Lexell in Collect. Petropolit. & alibi, pro uſu definiendæ Parallaxeos ex obſervationibus

Pariſinis D. D. *Caſſini*, *Maraldi*, *Meſſier*, & *Duſejour*, relictis momentis poſterioribus D. D. *Caſſini* & *Maraldi* aſſumit anteriora D. D. *Duſéjour* & *Meſſier*. Idem fecit Cel. D. *de la Lande* & idem facturus eſt omnis alius, qui obſervationes in uſum Parallaxeos ſeligit, & id quidem eam ob cauſam, quod adſint plures rationes, cur momenta ſerius obſervata minus accurata cenſeri poſſint, ut evenit Europæis ob nimiam depreſſionem Solis, reſpectu aliarum Sole alto obtentarum, nulla autem ſatis probabilis adſit ratio pro obſervatoribus exercitatis, cur illuſione aliqua apparentiæ fili lucidi decipi debuiſſent, *facilius enim effici poteſt, ut lux, quæ adeſt, non videatur, quam ut videatur lux, & quidem à pluribus, quæ nondum adeſſe potuit.*

Atque hic ipſiſſimus eſt caſus, qui habetur inter tres obſervatores Taitenſem D. *Green*, me, & Patrem Sainovics Wardhuſienſibus, & inter obſervatores Hudſonsbayenſes binos D. D. *Walles* & *Dymond*. Si ergo de charactere bonitatis obſervationum has inter recto judicio dijudicandum eſt, nullam video cauſam cur Hudſonsbayenſem Taitenſi & Wardhuſianæ præferamus. Si vero contendatur, cauſa evitandæ offenſionis obſervatorum, ut diſſenſus iſte totalis æquis diviſus partibus tollatur, tum quidem Cel. Lexell errorem ſuum totalem 14′ vel 12″ ſecundorum ex Europæis Wardhuſianæ & Taitenſi obſervationibus tributum deprimere debebit ad 7″. vel 6″. vel ego meum ex ſexdecim Anglicanis repertam 10″ ſecundorum ad 5″, aut ex decem Anglicanis inventum 6″ ſecundorum imminuere ad 3″. Sicque medium omnium Europæarum ponere debebit ad Meridianum Pariſinum reductum $7^h. 38. 36''$. Itemque Hudſonsbayenſem ſtatuere debebit $1^h. 15'. 13'$. & Taitenſem $21^h. 44'. 0''\frac{1}{2}$ atque Ward-

Wardhuſianum $9^h. 34'. 17''$. &c. ſed quæro, ſi his per hujuſmodi arbitrariam correctionem emendatis momentis in Parallaxin Solis inquiramus, an concluſa inde Parallaxis veritate Philoſophica, & Aſtronomica nitetur? an non in modo hoc procedendi elucebit partium ſtudium? an ejusmodi compenſatio arbitrarie facta non adverſabitur Regulis ſupra à me adductis? Fateor in Aſtronomia acceptatam eſſe Regulam, ut ſi non admodum diſcrepantia ſint momenta hic inde *per exceſſum* & *defectum* differentia, ex his media pro uſu accipi ſoleant; ſed hæc Regula ſupponit obſervationes in paribus & bonis circumſtantiis obtentas, ſupponit item parem obſervatorum exercitationem, ſupponit non magnopere diſcrepantes obſervationes, ſupponit denique tantum fere numerum differentium à media *per defectum*, quantus eſt *per exceſſum*. &c.

Opponere hic quoque adhuc poſſet Cel. Lexell obſervationem Californienſem; verum cum de conditionibus cœli, aërisque, atque cæteris circumſtantiis non ſatis conſtet, hujus contrarietatem non magnum pondus mihi, aliisque à partium ſtudio prorſus alienis habere poſſe videtur. Id certum fatente ipſo Cel. D. *de la Lande* in ſuo Memoire pag. 30. in egreſſu limbum Solis undulaſſe: „ *le bord du Soleil étoit ondoyant dans le temps de la ſortie de Venus.* Ipſaque momenta contactus externi nimium diſcrepantia Domini *Vincent* & *Salvador* à *Cel. D. Chappe* id ipſum probant, momenta etenim D. *Vincent* differunt à *Cel. Chappe* per integra 38'' ſeunda, à D. *Salvador* per 33''. quæ ſatis indicant, & in cæteris contactibus, in quibus hi terni obſervatores inter ſe conſentiunt, quidpiam malarum circumſtantiarum intervenire potuiſſe, quas ignoramus.

CONCLUSIO.

Vindicata obſervatione mea contactus I. interni ſupereſt, ut rationes meas adferam, quibus perſuaſus ſum, eam eſſe quantitatem parallaxeos veram, quæ ex mea Wardhuſiana, & Taitenſi Domini *Green* directe ſupputatur, ſcilicet actualem 8″ 56 & in diſtantia media 8″. 70. eandem nempe, quam in Differt. mea de parallaxi promulgaveram, ſunt autem ſequentes.

I. Quia obſervationes hæ binæ ſunt completiſſimæ, ſunt obtentæ in optimis cœli, aërisque circumſtantiis, cœlo ſereno, Sole alto, & extra vapores horizontis verſante, ab Obſervatoribus in obſervando longo annorum uſu exercitatis, tubis utrinque optimis, horologiis exactis, & probe examinatis, momentis non dubiis, ſed clariſſimis verbis indicatis, latitudine loci etiam exactè determinata, & ſpectando ſtationem Wardhuſianam, etiam longitudine ſeu differentia meridianorum ex fine eclipſeos diei 3 Junii accurate obſervato, certa intra 2″ vel 3″.

II. Quia baſis comparationum pro his duabus ſtationibus tanta eſt, qua major vix deſiderari poterat, eo, quod differentia durationum apparentium habeatur 23′. 7″ vel 10″ ut adeo ad errorem in parallaxi definienda unius decimæ unius ſecundi, requireretur error durationum 16″ ſecundorum, quem errorem non ineſſe his obſervationibus à me, & hic & in Diſſertatione mea de Parallaxi jam demonſtratum eſt; etenim contactum II. internum tam in mea, quam in Taitenſi *D. Green* exactiſſimum eſſe, nec ipſe Cel. Lexell diffitetur; Contactum autem I. internum, ne quidem tenui cum probabilitate argui poſſe erroneum, jam quoque per ſuperiora declaratum eſt.

III.

III. Quia ex Wardhuſiana mea, & Taitenſi *D. Green* eadem præciſe ſupputatur Parallaxis Solis, quam ſupputavit Cel. *D. Short* ex combinationibus plus quam ducentis obſervationum Anni 1761, & quidem variis adhibitis methodis. Dein, quia eadem prope reperta eſt Parallaxis à Cel. Lexell in ſuis litteris à me ſupra editis e diverſiſſimis methodis combinationum obſervationum omnium Anni 1769.

IV. Quia eadem prope ſupputatur Parallaxis ex Wardhuſiana mea & Taitenſi *D. Green*, quæ habetur ex momentis mediis Wardhuſianis, & mediis Taitenſium; nam duratio ex momentis meis contactuum internorum habetur $5^h. 53'. 14''$, & ex momentis mediis meæ, Patris Sajnovics, & D. Borgrewing habetur $5^h. 52'. 13''\frac{1}{3}$. Item duratio in Taiti ex momentis *D. Green* eſt: $5^h. 30'. 9''$. & ex mediis D. *Green* & *Cook* $5^h. 30'. 3''$. ſolum $6''$. minor, quæ Parallaxim tribus tantum centeſimis unius ſecundi variant.

V. Quia Parallaxis ex Wardhus mea, & Taiti D. *Green* $8''. 70$ media eſt inter minimam Cel. *Lexell* $8''. 63$, & Cel. D. *Pingré* maximam $8''. 80$.

VI. Quia duratio geocentrica $5^h. 42'. 4''$ vel $7''$ ex mea Wardhuſiana, & Taitenſi *D. Green*, itemque diſtantia centrorum minima $10'. 10''$. ex iisdem ea præciſe ſequitur, quam requirunt Elementa jam alias certa, ſcilicet: diameter Solis $31'. 31''$ ab Anglis accuratiſſime definita, Diameter Veneris $57''. 2$ vel 3. ex durationibus contactuum ſine dubitatione certa, itemque motus horarius relativus Veneris in ſua orbita $4'. 0''. 115$ itidem certus.

VII. Quia obſervationes hæ binæ mea ſcilicet & *D. Green* Taitenſis adeo ſibi invicem teſtimonium veritatis præbent, ut ſi una harum declaretur exacta,

 al-

Taitenſem Domini *Green* præferri debere obſervationi Domini *Cook* perſuaſum fuerit, eo maxime argumento, quod mea obſervatio (quam & exactiſſimam, & incorruptam contra Cel. *de la Lande* ſuſpicionem egregie demonſtraverat) eſſe nequeat accurata, ſi obſervatio Domini *Green* erronea ſit, aut viciſſim admiſſa accuratione meæ obſervationis, Domini *Green* eſſe nequeat erronea, nullus dubito, quin & ipſe Cel. *D. Pingré*, cui ob vindicatam obſervationis meæ exactitudinem publicas, easque amicas debeo gratias, meæ quoque ſententiæ quantitatis Parallaxeos, ut jam à Cel. *de la Lande* factum noſcimus, diſcuſſis animo Philoſophico omnibus argumentis, acceſſurus ſit aliquando, ſicque in eandem conſpirantes quantitatem orbi etiam non Aſtronomico ſcientiæ Aſtronomicæ in definiendis, reperiendisque ſubtiliſſimis ſuis Elementis, & vix non humanam induſtriam ſuperantibus, ſummam æſtimationem, venerationemque inſpirabimus. Denique publicam hic facio fidem, quid quid demum celeberrimi Europæ Aſtronomi, ſive de Parallaxi mea, ſive de obſervatione mea Wardhuſiana, & Taitenſi ſenſerint, & in publicum protulerint, me nihil deinceps hac ſuper materia diſceptaturum; ita enim mihi perſuaſum eſt, ut quos Adverſarios hucusque habueram, eosdem, poſito partium ſtudio, mearum harum concluſionum defenſores aliquando ſalutare licebit.

MONITUM.

Confirmationis cauſa eorum, quæ hucusque à me de quantitate Parallaxeos, & accuratione obſervationis meæ Wardhuſianæ, & Taitenſis *D. Green* tractata ſunt, Diſquiſitionem Socii mei P. Pilgram è S. J. animo,

à partium ſtudio alieniſſimo jam An. 1772 factam ſub jungo. Methodus, quam ſecutus eſt, innititur projectioni a Cel. D. de la Lande pro Eclipſibus Solaribus, & Tranſitu Veneris in ſuo excellente opere Aſtronomico propoſitæ, qua adhibitis indubiis elementis, & calculis omni cum rigore perfectis, easdem prorſus reperit concluſiones, quas ipſe inveneram: Hæc ergo Diſquiſitio novum eſt argumentum, quo quantitas à me ſtatuta Parallaxeos actualis 8″, 56 ſeu in diſtantia media 8″, 70 quam maxime præciſa demonſtratur, eſt autem ſequens.

DE PARALLAXI SOLIS

ex duobus internis contactibus Veneris, in eodem loco obſervatis Diſquiſitio.

à

P. ANTONIO PILGRAM S. J.

Anno 1772.

Cum tota determinationis hujus accuratio ab ipſa elementorum e quibus calculus conficitur, accuratione dependeat, viam ineundam cenſui, ubi nonniſi illa aſſumuntur, de quibus minime inter Aſtronomos lis eſt, aut eſſe certo deberet. Solos nempe diametros Solis & Veneris, & motum reſpectivum Veneris a Sole adhibeo. De diametro Veneris ſat nos, ut exiſtimo, obſervationes externi & interni contactus, ſeu duratio egreſſus tutos præſtant, quem proinde 57″, 2 aſſumo, neque ultra unam, alteramve decimam nos a vero aberrare puto. Circa diametrum Solis, ubi minima eſſe deberet, major eſt controverſia. Menſuratio-

tiones nonnullorum accuratiſſimæ & obſervationes multiplices illam 31′, 31″ eſſe produnt. Quam determinationem & ſequar, ita tamen, ut quid imminutio diametri usque ad 31′, 27″, 4, e mente videlicet Cel. D. de la Lande, mutationis cauſet, inquiſiturus ſim. Motum horarium Veneris a Sole ſuppono cum Cel. D. de la Lande, 4′, 0″, 115. de quo ſatis inter Aſtronomos convenit. Methodus, quam adhibeo, nova non eſt, niſi quod Tranſitus Veneris projectionem orthographicam ad calculum ita revocem, & præter memorata tria elementa, nil omnino accurate me noſſe oporteat, inclinatio enim orbitæ Veneris, quæ calculum præterea ingreditur, intra minuta complura, intra quæ certo omnis de illa incertitudo conſiſtit, cognita ſatisfacit. Adhibui Tabulas, quas pro Eclipſibus Solaribus conſtruxi, &Ephemeridibus hujatibus An. 1769 adjunxi.

Quoniam inſula Taiti verſus Auſtrum ſita eſt, & obſervationes ibi cœlo favente, & ab obſervatore exercitato D. *Green* inſtitutæ velut pro baſi omnium inſerviunt, quæ in hæmiſpherio boreali factæ ſunt, illas primo omnium ad calculum revocabo.

Latitudo loci, ubi obſervatio facta, eſt 17°. 35′. 3″. auſtralis. Quodſi e mente & Tabula D. Tob. Mayer correctio 8′, 47″ adhibeatur, quæ figuræ Telluris ſphæroidicæ competit, eſt latitudo correcta 17°. 26′. 16″. Primum internum contactum obſervavit D. Green h. 21, 43′, 55″½. 2dum h. 3. 14′, 3″. ut proinde intervallum temporis inter internos contactus interceptum ſit 5ʰ. 30′. 7″½. Repræſentet (Fig. 1.) circulus *δ δ δ*, projectionem Telluris orthographicam in diſco Solis A A A. *a* centrum Telluris & Solis, *p h l* orbitam Veneris quodſi *a δ* ſupponatur juxta citatas Tabulas, partium 1048, & diſtantia centrorum

Tel-

Telluris & paralleli Taitini 294, erat in e locus obſervationis pro primo interno contactu, & in f pro 2do. $a\,d\,b$ axis Æquatoris, abſciſſa $ab = 559$ abſciſſa $ad = 749$, ſemiordinata $bc = 611$, & altera $df = 547$. e quibus eruitur $ac = 828$, $af = 927$. angulus $cab = 47°.\ 32'.\ 41''$. $daf = 36°.\ 8'.\ 27''$. Ducatur linea gm orbitæ Veneris phl parallela. Quia inclinatio orbitæ ad Æquatorem gad vel bam eſt $15°.\ 10'.\ 3''$. erit angulus $mac = 32°.\ 22'.\ 38''$. & angulus $gaf = 51°.\ 18'.\ 30''$. unde rurſus eruitur $fg = 723$, $cm = 443$, $fg - cm = 280$, $ag = 580$, $am = 699$, $mg = 1279$.

Quærenda jam eſt linea ah ſeu diſtantia minima centrorum Solis & Veneris, ſi obſervatio in centro Telluris a inſtituta ſupponatur, quam ex hucusque datis & erutis ita reperi: patet ex inſpectione Figuræ Triangula pcs & tfl ita ſibi impoſita jacere, ut trapezium $towqs$ utrique triangulo commune ſit, quemadmodum & linea ts ad utrumque pertinet. Collocentur jam ita hæc duo triangula, ut (Fig. 2.) linea sc in lineam tf incidat; quod fiet addendo ad lineam pl (Fig. 1) lineam ts; ita ut linea sl (Fig. 2) lineæ lt (Fig. 1) æqualis ſit, & linea ps, quemadmodum & reliquæ lineæ utrobique eædem. Quoniam linea pl (Fig. 1) motum centri Veneris in orbita ſua repræſentat, cognita proinde eſt, ſi huic linea $gm = ts$, pariter cognita addatur, habetur cognita linea pl (Fig. 2) cognita pariter eſt linea $pc = fl =$ differentiæ ſemidiametrorum Solis & Veneris, uti & linea $fc = fg - cm$ (Fig. 1) agitur jam de invenienda linea $cs = ah$ (Fig. 1). Sit $pl = a$, ſi hæc biſſecetur in x, & xs dicatur z, erit $px = \frac{a}{2}$ & $sl = \frac{a}{2} - z$. Sit ulterius $fc = b$, $sc = u$, & $pc = fh = d$: erit

$$d^2 = \frac{a^2}{4} - az + z^2 + u^2 + 2ub + b^2 = u^2 + \frac{a^2}{4} + az + z^2$$

eſt vero $d^2 - \frac{a^2}{4} + az - z^2 - b^2 = u^2 + 2ub$ & $d^2 - \frac{a^2}{4} - az - z^2 = u^2$

atque $\sqrt{\left(d^2 - \frac{a^2}{4} - az - z^2\right)} = u.$

hinc $d^2 - \frac{a^2}{4} + az - z^2 - b^2 = d^2 - \frac{a^2}{4} - az - z^2$

$$+ 2b\sqrt{\left(d^2 - \frac{a^2}{4} - az - z^2\right)}$$

$$2az - b^2 = 2b\sqrt{\left(d^2 - \frac{a^2}{4} - az - z^2\right)}$$

$$\frac{az}{b} - \frac{b}{2} = \sqrt{\left(d^2 - \frac{a^2}{4} - az - z^2\right)}$$

$$\frac{a^2z^2}{b^2} - az + \frac{b^2}{4} = d^2 - \frac{a^2}{4} - az - z^2$$

$$b^2z^2 + a^2z^2 = b^2d^2 - \frac{b^2a^2}{4} - \frac{b^4}{4}$$

$$z^2 = \frac{4b^2d^2 - b^2a^2 - b^4}{4a^2 + 4b^2} = b^2\left(\frac{d^2}{a^2+b^2} - \frac{1}{4}\right)$$

$$z = b\sqrt{\left(\frac{d^2}{a^2+b^2} - \frac{1}{4}\right)}$$

dicatur jam linea $sl = \frac{a}{2} - z = m$. Quoniam linea $fl = d$ eſt $\sqrt{(d^2 - m^2)} = ft$ (Fig. 2) $= ft$ (Fig. 1) quodſi linea gf hinc ſubtrahatur, invenitur linea $ah = gt$, ſeu minima diſtantia centrorum geocentrica, qua data alia quæſita, quæcunque libuerit, pronum erit reperire. Inſtitui hac ratione calculos pro diverſis parallaxium horizontalium differentiis, quos hic adfero.

	Hypotheſis I.	II.	III.	IV
Differentia Parallaxium	20″.00	21″.00	21″.50	22″.00.
am (Fig. 1)....	1334	1401	1434	1467
$ma+ag$	2441	2563	2624	2685
gf	1380	1449	1483	1518
cm............	845	888	909	930
$fg-cm$............	535	561	574	588
Semidiameter Solis.....	15.45.50			
Semidiameter Veneris...	28.60			
Different. Semidiametror.	15.16.90			
d=...	91690			
Motus Veneris in orbita intervallo inter contactus competens.....	132110	132110	132110	132110
$ma+ag$............	2441	2563	2624	2685
a............	134551	134673	134734	134795
$\frac{a}{2}$............	67275	67336	67367	67397
z............	247	255	263	271
$\frac{a}{2}+z=m$............	67522	67591	67630	67668
$\sqrt{(d^2-m^2)}$............	62031	61956	61915	61872
cm............	845	888	909	930
Minima geocentrica	61186	61068	61006	60942
Diſtantia centrorum,...	10.11.86	10.10.63	10.10.06	10. 9.42.
$\frac{a}{2}+z$............	67522	67591	67630	67668
am............	1334	1401	1434	1467
ph............	66188	66190	66196	66201
ph in tempore.........	2h.45.23	2h 45 24	2h 45 25	2h.45.25
Cont. Imus int. obſervat.	21h.43 55	21 43 55	21 43 55	21 43 55
☌ in orbita........	0h.29 18	0 29 19	0 29 20	0 29 20
Semiduratio tranſitus geocentrica..........	2h.50 38	2 50 54	2 51 2	2 51 11
Contactus Imus geocent.	21.38 40	21 38 25	21 38 18	21 38 9
Cont. Imus obſervatus.	21 43 55	21 43 55	21 43 55	21 43 55
Effectus parall. pro ingreſſu	— 5.15	— 5.30	— 5.37	— 5.46
Cont. 2dus geocentricus.	3.19.48	3 20 13	3. 20 22	3 20 31
Cont. 2dus obſervatus.	3 14 3	3 14 3	3 14 3	3 14 3
Effectus parall. pro egreſſu.	+ 5.45	+ 6.10	+ 6.19	+ 6.28
Si diameter Solis 31.27.4 est d=............	91510			
$\sqrt{(d^2-m^2)}$......	61764	61689	61646	61605
cm........	845	888	909	930
Minima geocentrica	60919	60801	60737	60675
Diſtantia centrorum....	10. 9.19	10. 8.01	10. 7.37.	10. 6.75.

Tran-

Tranſeo ad alterum comparationis terminum, locum nempe omnium, in quibus obſervationes obtentæ ſunt, maxime boralem, inſulam videlicet Wardhuſianam, ubi obſervationes cœlo itidem faventiſſimo à P. Hell obtentæ ſunt, hujus latitudo eſt, 70°. 22'. 36'. ſeu adhibita correctione Mayeriana — 9'. 10'. pro figura telluris ſphæroidica 70°, 13', 26". Contactum 1mum internum obtinuit P. Hell h. 9, 34', 11". 2dum internum h. 15. 27'. 25". ut adeo intervallum obſervationum ſit 5^h, 53', 14". quibus motus Veneris in orbita 1413" 61 reſpondet. Radius projectionis latitudini reductæ competens eſt 2966, diſtantia centrorum Telluris, & paralleli Wardhuſiani 2577.

Abſciſſa pro h. 9. 34', 11" = 595. pro h. 15, 27', 25" = 787. Semiordinata pro h. 9. 34', 11" = 307, pro h. 15, 27' 25" = 239. Sint in F. 3 omnia ſimiliter ac in F 1. conſtructa, erit in c locus obſervationis primæ, in f vero ſecundæ, unde $cb = 2884$, $ab = 595$, $ac = 2945$, angulus $cab = 73°$, 24', 45", mab 15°, 10', 3". cam 63°. 14'. 42". $ma = 1325$, $cm = 2629$. pro ſecunda obſervatione $ad = 787$, $fd = 2816$. $af = 2924$. angulus $fad = 74°$, 22', 45", $fag = 89°$ 32' 48". $fg = 2924$, $ag = 29$. $mg = 1348$. $fg - cm = 295$. Patet ex conſtructione figuræ in hoc caſu lineam $ts = mg$ a linea pl aufferendam eſſe, ut duo triangula pct & fsl ſibi fiant contigua, ſeu linea tc cum linea fs coincidat. Si idem, qui pro obſervationibus Taitinis calculis formetur, ſequentia eruentur.

Differentia Parallaxium.	I. 20. 00	II. 21. 00	III. 21. 5	IV. [illegible]
d = ...	91690			
MotusVeneris in orbita =	141361	141361	141361	141361
mg =......	910	955	978	1000
a =......	140451	140406	140383	140361
$\frac{a}{2}$ =......	70225	70203	70191	70180
b =......	199	209	214	219
z =......	81	87	90	93
$\frac{a}{2}$ + z = m =......	70306	70290	70281	70273
$\sqrt{(d^2 - m^2)}$ =......	58857	58876	58887	58896
fg =......	1972	2070	2119	2169
Minima geocentrica......	60829	60946	61006	61065
Diſtantia centrorum......	10.8.29	10. 9. 46	10.10.06	10.10.65
$\frac{a}{2}$ − z =......	70144	70116	70101	70087
am =......	893	938	960$\frac{1}{2}$	98[illegible]
ph =......	71037	71054	71061$\frac{1}{2}$	71070
ph in tempore =.	2h.57.30	2h.57 33	2h.57.34	2h.57 35
Contact. Imus obſervatus.	9h.34.11	9. 34. 11	9.34.11	9 34.11.
☌ in orbita..........	12h.31 41	12h3144	12h3145	12h3146
Semiduratio geocentrica.	2.51.26	2.51.10	2.51. 2	2.50.54
Contactus Imus internus geocentricus.........	9h.40.15	9h.40.34	9h.40.43	9h.40.52
Contact. Imus obſervatus.	9 34 11	9. 34. 11	9.34.11	9. 34.11
Effectus Parallacticus....	+ 6. 4	+ 6 23	+ 6.32	+ 6.41
Contactus 2dus geocentr.	15h.23. 7	15h22 54	15h2247	15h2240
Contactus 2dus obſervat.	15. 27 25	15.27.25	15.27.25	5.27.25
Effectus Parallacticus.	− 4.18	− 4.31	− 4.38	− 4.45
Si diameter Solis 31, 27, 4				
ſeu d = ...	91510			
$\sqrt{(d^2 - m^2)}$ = ...	58583	58595	58606	58616
fg = ...	1972	2070	2119	2169
Minima geoc.diſt.centror.	60555	60665	60725	60785
Sive......	10.5.55	10,6.65	10. 7. 25	10.7.85.

Digre-

Digredior hinc Kolam locum, poſt Wardhuſium omnium maxime borealem, in quo uterque internus contactus cœlo minus favente obtentus, cujus latitudo 68°, 52′, 28″ & ad figuram Telluris ſphæroidicam reducta 68° 42′ 18″ eſt. Contactus 1mus internus ibi obſervatus eſt h. 9. 42′. 4″. 2dus vero h. 15. 35′. 18″. intervallo obſervationum 5h 43′ 14″. motus reſpectivus Veneris in orbita 1413″ 61 reſpondet, Idem enim exacte eſt cum Wardhuſiano. Radius projectionis pro 68°, 42′, 18″ eſt = 2750. Diſtantia centrorum Telluris & Paralleli Kolenſis 2376, abſciſſa pro h. 9. 42′, 4″ = 567, ſemiordinata = 315. abſciſſa pro h. 15 35′ 18″ = 226. ſemiordinata = 226. hinc (Fig. 3) $cb = 2691$. $ab = 567$. $ac = 2750$. angulus $cab =$ 78°, 6′, 7″. $mac = 62. 56. 4$. $ma = 1251$, $cm =$ 2449. $fd = 2602$, $ad = 806$. $af = 2724$. $fad = 72°$, 47′, 20′. $fag = 87°. 57′. 23″$. $fg = 2722$. $ag = 97$. $mg = 1348$. $fg - cm = 273 = b$. e quibus ſequentia, deducuntur.

	I.	II.	III.	IV.
Differentiæ Parallaxium	20″.00	21″.00	21″.50	22″.00
d =	91690			
Motus Veneris in orbita =	141361	131361	141361	141361
mg =	980	1029	1053	1078
a =	140381	140332	140308	140283
$\frac{a}{2}$ =	70190	70166	70154	70141
b =	198	208	213	218
z =	82	87	90	92
$\frac{a}{2} + z = m$ =	70272	70253	70244	70233
$\sqrt{(d^2 - m^2)}$ =	58897	58920	58928	58939
cm =	1981	2079	2128	2177
Minima geocentrica. =	60878	60999	61056	61116
Diſtantia centrorum. =	10.8.78	10. 9. 99	10.10.56	10.11.16

	I.	II.	III.	IV.
Differentia Parallaxium.	20″.00	' 21″.00	21″.50	22″.00
$\frac{r}{2} - z$ =	70108	70079	70064	70049
am =	909	955	978	1001
ph =	71017	71034	71042	71050
ph in tempore. =	2h. 57. 27	2h.57.30	2h 57.31	2h 57.32
Contact. 1mus obſervat.	9h. 42. 4	9 42. 4	9 42. 4	9 42. 4
☌ in orbita.	12h.39 31	12h3934	12h3935	12h3936
Semiduratio geocentr.	2h.51.20	2 51. 3	2 50.56	2 50.46
Contact. 1mus geocentr.	9h.48 11	9h4831	9h 48.39	9h.48.50
Contact. 1mus obſerv.	9. 42. 4	9. 42. 4	9. 42. 4	9. 42. 4
Effectus parallact.	+ 6. 7	+ 6.27	+ 6.35	+ 6.46
Contact. 2dus geocentr.	15h.30 51	15h3037	15h3031	15h3022
Contact. 2dus obſerv.	15.35.18	15.35.18	15.35.18	15.35.18
	— 4.27	— 4.41	— 4.47	— 4.56
Si diameter Solis 31, 27, 4,				
ſeu d =	91510			
$\sqrt{(d^2 - m^2)}$ =	58617	58640	58651	58663
cm =	1981	2079	2128	2177
Minima geoc. diſt. Centr.	60598	60719	60779	60840
=	10.5.98	10719	10779	10. 8.40

In loco ſinus Hudſonis, (ubi obſervatio cœlo itidem minus favente inſtituta eſt) latitudo determinata eſt 58°; 47′, 32″, quæ adhibita reductione 13′, 15″. pro figura ſphæroidica latitudinem 58°, 34′, 17″ ſuppeditat. Contactus 1mus interior ibi h 1, 15′ 23″. 2dus vero h, 7, 0′, 47″. obſervatus eſt. Intervallo 5 h 45′, 24″, competit motus Veneris in orbita 1382″, 26. Si in (Fig. 4) radius projectionis fiat 1916, diſtantia centrorum Telluris *a* & paralleli Hudſonenſis 1512, habetur abſciſſa pro h. 1 15′ 23″ = 323, ſemiordinata = 362. abſciſſa pro h. 7. 0′ 47″ = 965, ſemiordinata = 101, *cb* 1150. *ab* 323. *cab* 74°, 18′, 40″

ac

Digitized by Google

ac 1194, *cam* 59°, 8', 37'. *ma* 613, *mc* 1025. *fd* 1613, *ad* 965. *af* 1879. *fad* 59°, 6', 33''. *fag* 43°, 56', 30''. *ag* 1353, *gf* 1304. *mg* = *ag* — *am* = 740 *fg* — *mc* = *b* = 279.

	I.	II.	III.	IV.
Differentia Parallaxium.	20''. 00	21''. 00	21''. 50	22''. 00
Differentia Semidiametrorum. = d =	91690			
Motus Veneris in orbita =	138226	138226	138226	138226
mg =	772	811	831	850
a =	138998	139037	139057	139076
$\frac{a}{2}$ =	69499	69518	69528	69538
b =	291	305	312	320
z =	126	132	135	138
$\frac{a}{2} + z = m$ =	69625	69650	69663	69676
$\sqrt{(d^2 - m^2)}$ =	59660	59630	59615	59601
gf =	1360	1428	1462	1496
	61020	61058	61077	61097
Minima geoc.diſt. centr. =	10.10.20	10. 10. 58	10. 10. 77	10.10.97
$\frac{a}{2} - z$ =	69373	69386	69393	69400
am =	638	670	686	702
ph =	70012	70056	70079	70102
ph in tempore. =	2h.5457	2h. 55. 3	2h. 55. 8	2h. 55. 10
Cont. 1mus obſerv. =	1 1523	1 15. 23	1 15. 23	1 15. 23
☌ in orbita. =	4h.1020	4h. 10. 26	4h. 10.30	4h. 10.35
Semiduratio geocentr. =	2h.51 1	2h. 50. 56	2h. 50.53	2h. 50.50
Contact. 1mus geoc. =	1h.1919	1h. 19. 30	1h. 19.37	1h. 19.43
Contact. 1mus obſerv. =	1. 1523	1 15. 23	1 15. 23	1 15. 23
Effectus parallact. =	+3. 56	+ 4. 7	+ 4. 14	+ 4. 20
Contact. 2dus geocentr. =	7h 1. 21	7h. 1. 22	7h. 1. 23	7h. 1. 23
Contact. 2dus obſerv. =	7h.0. 47	7 0. 47	7 0. 47	7 0. 47
Effectus parallacticus.	+ 0 34	+ 0 35	+ 0 36	+ 0 36
Si differentia Semidiametrorum ſeu d =	91510			
$\sqrt{(d^2 - m^2)}$ =	59584	59355	59340	59324
if =	1360	1428	1462	1496
	60744	60783	60802	60820
Minima geoc.diſt.centr. =	10.7.44	10. 7. 83	10. 8. 02	10. 8. 20

In

In California locus obſervationis ſub latitudine 23°, 3′, 42″ (ſeu, pro figura nempe Telluris ſphæroidica, 22°, 52, 39′.) conſtitutus eſſe perhibetur. Contactus 1mus internus obſervatus eſt h. 0, 17′, 26″, 9. 2dus internus h. 5. 54 50″ 3. intervallo 5 h. 37′, 23″. motus Veneris in orbita 135 0′, 18 reſpondet. Radius projectionis (Fig. 5) pro hoc caſu eſt 1085. diſtantia centrorum Telluris & paralleli 389. abſciſſa pro h. 0 17′. 27″ = 76, ſemiordinata = 381. abſciſſa pro h 5. 54, 50′ = 1000, ſemiordinata = 9. ab = 76, cb = 8, cab = 6°, 0′, 32″. cam 9°. 9′. 31″. am 76, mc = 12. am 75. ad = 1000, fd 380. fad = 20°, 48′, 2′. fag = 5°, 38′, 19′. af = 1070, ag 1065. fg = 105. $ag - am = mg$ = 990, $fg + mc = b$ = 117.

	I.	II.	III.	IV.
Differentia Parallaxium.	20″. 22	21″. 00	21″. 50	22″. 00
Differentia ſemidiametrorum....... d =	91690			
Motus Veneris in orbita =	135018	135018	135018	135018
mg =	1825	1916	1962	2007
a =	136843	136934	136980	137025
$\frac{a}{2}$ =	68421	68467	68490	68512
b =	216	226	232	237
$z = \sqrt{\left(\frac{d^2 b^2}{a^2} - \frac{b^2}{4}\right)}$ =	96	101	103	106
$\frac{a}{2} + z = m$ =	68517	68558	68593	68618
$\sqrt{(d^2 - m^2)}$ =	60931	60874	60846	60817
fg =	194	203	208	213
	61125	61077	61054	61030
Minima geoc. diſt. centr.	10 11. 25	10. 10. 77	10. 10. 54	10. 10. 30

	I.	II.	III.	IV.
Differentia Parallaxium.	20″.00	21″.00	21″.50	22″.00
$\frac{a}{2} - z$ =	68325	68366	68387	68406
am =	138	145	149	152
hp =	68463	68511	68536	68558
hp in tempore. =	2h. 51.4	2h. 51. 11	2h. 51. 15	2h. 51. 19
Contactus 1mus obſerv. =	0 17.27	0 17. 27	0 17. 27	0 17. 27
☌ in orbita. =	3h. 8.31	3h. 8. 38	3h. 8. 42	3h. 8. 46
Semiduratio geocentr. =	2h.50.47	2 50. 53	2 50. 56	2 50. 59
Contact.1mus geocentr. =	0h.17.44	0h. 17. 45	0 17. 46	0 17. 47
Contact.1mus obſerv. =	0 17.27	0 17. 27	0 17. 27	0 17. 27
	+ 0 17	+ 0 18	+ 0 19	+ 0 20
Contact.2dus geocentr.	5h.59 18	5h. 59 31	5h. 59 38	5h. 59 45
Contact.2dus obſervatus.	5 54 50	5 54 50	5 54 50	5 54 50
	+ 4.28	+ 4. 41	+ 4. 48	+ 4. 55
Si differentia ſemidiametrorum ſeu d =	91510			
$\sqrt{(d^2 - m^2)}$ =	60659	60603	60575	60547
fg =	194	203	208	213
	60853	60806	60783	60760
geoc. diſt. centr. =	10, 8. 53	10, 8. 06	10. 7. 83	10. 7. 60

Prætereo obſervationem Cajaneburgicam, cum ibi duplex internus contactus, de quo ſolo mihi ſermo eſt, obtentus non fuerit. Quod ſi hi calculi inter ſe conferantur, patet, illam parallaxium differentiam duabus quibusvis inter ſe comparatis duorum locorum obſervationibus commenſuratam eſſe, e qua eadem exacta pro centro Telluris minima Solis & Veneris diſtantia prodit. Sic quoniam pro differentia parallaxium 21″. 50 tam ex obſervationibus in Taiti quam in Wardhus inſtitutis, minima geocentrica centri Solis & Veneris diſtantia 10′, 10″, 06 reperiatur, hæc differentia Parallaxium eſt, quæ ex obſervationibus utrobique inſtitutis eruitur. Quodſi hoc modo obſer-

ſervationes omnium quinque locorum inter ſe conferantur, ſequens Tabella conficitur.

Si conferantur obſervationes in	Differentia Parallaxium.	Minima diſtantia centrorum.	Duratio Tranſitus geocentrica.
Taiti & Wardhus.....	21″. 50	10′ 10″ 06	5h. 42′ 5″.
Taiti & Kola.........	21 27	10 10 31	5 41 58
Taiti & Hudſon.......	21 08	10 10 61	5 41 50
Taiti & California.....	20 81	10 10 87	5 41 44
Wardhus & Hudſon...	22 41	10 11 12	5 41 36
Wardhus & California.	21 79	10 10 40	5 41 56
Kola & Hudſon.......	21 74	10 10 86	5 41 44
Kola & California.....	21 49	10 10 55	5 41 52
Hudſon & California...	21 22	10 10 67	5 41 48
Media inter omnes....	21 48 0	10 10 61	5 41 55

Si ſupponatur, Parallaxim Veneris ſe habere ad ſolarem ut 30″, 200 ad 8″ 600, Parallaxis Veneris actualis 30″ 032. Solis vera 8″, 552, & ſolaris media 8″. 692. eruitur. (a) Quodſi vero diameter Solis juxta Cel. D. de la Lande minuatur, ut differentia ſemidiametrorum ſit 915″, 10. ſequentes oriuntur parallaxium actualium differentiæ.

Si denuo conferantur obſervationes in	Differentia Parallaxium.	Minima diſtantia centrorum.	Duratio geocentrica.
Taiti & Wardhus......	21″. 56	10′. 7″. 31	5h. 43′. 18″.
Taiti & Kola.........	21 33	10 7 60	5 43 10
Taiti & Hudſon.......	21 13	10 7 67	5 43 4
Taiti & California....	20 92	10 8 10	5 42 58
Wardhus & Hudſon....	22 41	10 8 34	5 42 2
Wardhus & California.	21 85	10 7 67	5 43 8
Kola & Hudſon........	21 75	10 8 16	5 42 58
Kola & California.....	21 53	10 7 82	5 43 4
Hudſon & California...	21 28	10 7 94	5 43 2
Media inter omnes....	21 53	10 7 86	5 43 4

Unde media Parallaxis Solis eruitur 8′, 712.

Quodſi

(a) Sub vocibus: *Solaris media*, intelligitur ubique: Parallaxis Solaris in diſtantia media: *P. Hell.*

Quodſi ſolæ obſervationes Taitinæ & Wardhuſianæ inter ſe conferuntur, quæ, cum maximos habeant effectus parallacticos, aptiſſimi ſane comparationum termini ſunt, e differentia parallaxium 21, 50 parallaxis media Solis 8″, 700, eruitur, quæ ab illa 8″. 692 quam ex omnibus inter ſe collatis obſervationibus mediam invenimus, nonniſi 8 milleſſimis unius ſecundi aberrat. Diametro autem Solis e mente D. de la Lande imminuta e Taitinis & Wardhuſianis obſervationibus parallaxis media 8″, 724 ſubſequitur, quæ ab illa, quæ in hac ſuppoſitione inter omnes æquidifferens eſt, nempe 8″, 712 una tantum centeſima aberrat. Eſt adeoque

Parallaxis media Solis ex obſervationibus Wardhuſianis & Taitinis	
Si diameter Solis ſit 31′ 31″	8″, 700
Ex omnibus obſervationibus inter ſe collatis.	8, 692
Ex obſervat. Wardhuſianis & Taitinis *Si diameter Solis ſit* 31′, 27″, 4...	8, 724
Ex omnibus obſervationibus inter ſe collatis	8, 712
Parallaxis inter omnes intermedia.........	8″. 707

Quanquam diverſitas adeo exigua ſit, ut vix operæ pretium eſſe videatur, de illa litem movere; Si quis tamen diſquiſitioni locus dandus eſt, pro ſola media Parallaxi 8″, 70, quodque inde conſequitur, pro ſolis Taitinis D. Green & Wardhuſianis P. Hell obſervationibus mihi ſtandum videtur, & quidem his ex capitibus.

I. Quod hæc eadem exacte ſit parallaxis, quam occaſione Tranſitus, qui Anni 1761 accidit, ex copioſis & accuratis obſervationibus, quarum videlicet

accurationi, omnes tunc circumſtantiæ faventiſſimæ erant, a D. Short adhibitis variis Methodis eruta fuit.

II. Quod hic mediæ cuidam differentiæ parallaxium locus non ſit. Tunc enim ſolum inter diverſas obſervationes medium quid determinare licet, cum aliquæ per defectum, aliæ vero per exceſſum peccant. Hic autem, ſi obſervationes erroneæ ſunt, omnes illæ errare debent per defectum, & nulla per exceſſum, niſi fingamus, adeo obſervatorum cuidam vim imaginativam illuſiſſe, ut filum illud lucidum, unde contactuum momenta deſumuntur, ſibi videri viſus fuerit, vel antequam illud in primo interno contactu revera comparuit, vel poſtquam omnino jam diſparuit in 2do. Hinc vero ſequitur:

III. Ut reliquarum obſervationum integritati conſulatur, incorrectas omnino aſſumendas eſſe obſervationes Wardhuſianas & Taitinas, quæ utræque minimam diſtantiam centrorum minorem, quam omnes reliquæ exhibent, & majorem durationem geocentricam (vide Tabellam I.) Si enim Wardhuſianæ & Taitinæ obſervationes, ut ſunt, relinquantur, intervallum inter 2 internos contactus Kolæ obſervatum 16″, in Hudſon, 18″, in California 13″. ſecundis augendum eſt, (a) ut ubique pro differentia parallaxium 21″, 50. mi-

(a) Indicio ſcilicet, aut contactus primos internos aberrare tota quantitate *per exceſſum*, aut 2dos internos *per defectum* aut etiam partito per utrumque contactum defectu 1mum aberrare *per exceſſum*, 2dum per defectum. Ex ſuperioribus in Additamento relatis liquet, ſolum contactum I. internum in Hudſonsbayenſi, tota hac quantitate 18 vel 16 ſecundorum, reſpectu Taitenſis & Wardhuſianæ *per exceſſum* differe, contactum autem 2dum internum exactum, eſſe *P, Hell.*

minima geocentrica diſtantia centrorum 10′, 10″, 06. & duratio Tranſitus 5h. 42′. 5″. obtineatur. Quæ certo correctiones multo grandiores evaderent, ſi in Taitinis aut Wardhuſianis quid immutetur. Major obtinetur concordia, ſi ope effectuum parallacticorum, in tempore calculus inſtituatur, & obſervationes inter ſe comparentur, cum ibi adeo notabilis inter diverſas Parallaxium differentias diverſitas non ſit, quia quandoque vix ulla eſt, ut in primo contactus obſervationis Californiæ patet. (a)

APPENDICULA

à P. Hell.

Occaſione hic mihi data, adnecto R. P. Hallerſtein è S. J. Pekini Sinarum Tribunalis Mathematici Præſidis & Mandarini communicatam mihi die 5 Sept. 1770 Methodum à ſe repertam calculi ſupputandæ diſtantiæ minimæ centrorum ☉ & ☾ geocentricæ in Eclip-

---

(a) Reliquæ rationes, ſi non majoris, certe paris ponderis, ob quas pro obſervationibus Taitenſibus Domini Green, & Wardhuſianis Patris Hell præ Kolenſibus, & Hudſonsbayenſibus ſtandum ſit, in præcedente Additamento relatæ habentur, cumprimis quod Taitenſes, & Wardhuſianæ obſervationes cœlo ſereno, Sole alto, & extra vapores horizontis verſante, inſtrumentis exquiſitis, ab obſervatoribus exercitatis cum omni diligentia, & cura completiſſimæ, & ſine ulla ambiguitate verborum expreſſæ habeantur, contra vero Kolenſes & Hudſonsbayenſes, etſi ab obſervatoribus exercitatis, cœlo tamen minus favente, & Sole aut tenuibus tecto nubeculis, & tremulantibus limbis, ut Kolæ; aut vaporibus horizontis, ob loci circumſtantias ſingulares, altius verſantibus obfuſcato, ut in Hudſonsbay obtentæ ſint; Accedit, quod in relatione Kolenſium nulla facta ſit mentio, aut apparentiæ fili lucidi in ingreſſu, aut extinctionis fili lucidi per formationem nigræ illius guttæ intra limbos Solis, & Veneris formatæ in egreſſu, ſed obſervationes ſola voce *contactus* expreſſæ habeantur. *P. Hell.*

Eclipſibus Solaribus ex Initio, & fine Eclipſeos, item ex Phaſibus ante, & poſt medium Eclipſeos ope micrometri dimenſis; ſcriptum hoc R. P. Hallerſtein compiura complectitur Aſtronomis ſcitu utilia; verſatur autem potiſſimum in Reſolutione ejusdem Problematis, quod ſupra à Socio meo P. Pilgram ſolutum intelleximus, ſcilicet: *In duobus triangulis rectangulis ſibi per baſes conjunctis, datis Hypothenuſis, & ſumma baſium, atque differentia duorum cathetorum perpendicularium, invenire baſes, & Cathetos perpendiculares.* R. Pater Hallerſtein Problema hoc duplici methodo reſolvit, trigonometrica ſcilicet, & Analytica; Analytica prorſus congruit cum ſolutione P. Pilgram, trigonometrica autem planior eſt, & uſus æque commodi, ac formula Analytica; utriusque reſolutionem verbis ipſiusmet R. P. Hallerſtein hic adjungere non inutilem duxi laborem, quibus conſtet, eodem fere anno, & R. P. Hallerſtein & P. Pilgram ingenti locorum intervallo diſtantes, & methodum Cel. de la Lande Orthographicam in ſua Aſtronomia propoſitam ad calculum revocantes, in eandem incidiſſe ideam. En ſcriptum Cel. Patris Hallerſtein.

Eclip-

Eclipſis ☉ 1770 Mai 25 mane obſervata Pekini Sinarum in Collegio S. J. à R. P. Hallerſtein è S. J. Dioptrico tubo 8 pedum cum Micrometro Anglico, quo circa 7^h capta Diameter ☉ erat 31′. 40″.

Initium.	Lux.	Finis.	T.d.m.cc.	d.m cc.
$7^h.30'.44''$.		$9^h.19'.44''$.	$9^h.18'.1''$	$9'.50''$.
7 39 42	27′. 56″	9 9 13	9 18 2	10 12
7 42 4	27 4	9 6 31	9 18 2	10 10
7 44 38	26 11	9 3 53	9 18 8	10 11
7 47 5	25 19	9 1 12	9 18 10	10 14
7 49 47	24 27	8 58 5	9 18 8	10 12
7 51 6	24 0	8 56 24	9 18 3	10 13
7 52 40	23 34	8 55 11	9 18 15	10 14
7 54 1	23 8	8 53 20	9 18 6	10 14
7 56 0	22 42	8 51 36	9 17 54	10 17
7 57 1	22 15	8 49 54	9 18 0	10 15
7 58 17	21 49	8 48 13	9 17 58	10 21
8 0 5	21 23	8 46 32	9 18 8	10 22
8 2 9	20 57	8 44 20	9 18 2	10 18
8 4 7	20 30	8 42 6	9 18 12	10 20
8 6 22	20 4	8 39 56	9 18 3	10 22
8 9 12	19 38	8 37 13	9 18 4	10 18
8 22 22	18 28	Minima phaſis lucis.		

Prima ſerie ſunt tempora Immerſionum, tertia Emerſionum. Secunda ſerie ſunt partes Lucis captæ micrometro eædem in Immerſione, & Emerſione. Conſtituta ſcilicet prævia revolutione micrometri expectabam phaſim, ejusque tempus, uſus micrometro inſtar reticuli. Ita quippe phaſibus æqualibus ſupputavi paullo commodius diſtantiam minimam centrorum ve-

ram

ram ejusque tempus, quorum hoc quarta ſerie, illam quinta adſcripſi ſuis ſingula phaſibus, & temporibus, ex quibus eruta ſunt.

Nimirum in typo orthographico, Fig. I. in quo Gg eſt orbita Lunæ, Ca ejus axis, CA axis æquatoris) intervallum temporum obſervatorum converſum in minuta horarii motus ☾ à ⊙ in orbita dat portionem orbitæ Gg. Ad tempora e. c. Initii in P, Finis in p ſupputo binas parallelas ad orbitam PB, pb, itemque binas CB, cb, ad eam perpendiculares: (a) differentiam PB — pb = Ff aufero à Gg, manet ſumma GF + gf: differentia CB — Cb = Bb eſt differentia PF — pf.

Exiſtunt adeo duo triangula rectangula GPF, gpf, Fig. I. quæ in Fig. II. conjuncta apparent GPF, gpf. Horum nota eſt ſumma baſium GF + Fg = Gg, & differentia cathetorum PF — pF = Pp. Notæ item hypothenuſæ PG, pg, quæ ſunt diſtantiæ centrorum ⊙ & ☾ viſæ, æquales, erutæ ex phaſibus Lucis æqualibus. Ex his trigonometrice ſive analytice elicio ſingulas GF, gf, PF, pf. tum in Fig. I. GF + PB = GD in minutis motus horarii ☾ à ⊙ converſa in tempus, & hoc additum tempori prioris phaſeos in G, dat in D tempus diſtantiæ minimæ centrorum veræ vel pb = FD ablata à fg & reſidua Dg converſa in tempus, hoc ablatum à tempore poſterioris phaſeos in g dat in D tempus idem diſtantiæ minimæ centrorum veræ. Similiter in Fig. I. PF = BD ablata à

CB

(a) Qua methodo hæ lineæ ſupputentur, Docetur in Aſtronomia *Cel. D. de la Lande*, & in Eph. Anni 1769, in quibus quædam tabulæ à P. Pilgram ſupputatæ proponuntur. *P. Hell.*

CB relinquit CD diſtantiam minimam veram centrorum, vel ab eadem PF ablata Bb & reſidua bD = pf à Cb manet CD eadem.

Et trigonometricus quidem calculus planus eſt: Fig. II. ad extremitatem notæ Gg erigo perpendicularem notam Bg = Pp = Bb. Quæro hypothenuſam BG. & angulum BGg. Cum æquales ſint PG, & PB = pg (Fig II.) & adeo GZ ſemiſſis hypothenuſæ in triangulo PGZ rectangulo invenio angulum PGZ (ſi inæquales ſint PG, PB, in triangulo ſcaleno GPB ex notis tribus lateribus invenio angulum eundem PGZ) qui angulo BGg additus dat angulum PGF, ergo in triangulo PGF notis angulis & hypothenuſa elicio GF, PF, ex quibus gF, pF additione ſola aut ſubtractione innoteſcunt.

Analyticus calculus tricoſior. Pono Fig. II. $PG = pg = a$ (a) $Gg = b$. $Pp = c$. $GF = x$. erit $Fg = b - x$. $PF = \sqrt{aa - xx}$. $pF = \sqrt{aa - xx} - c$. & $pg^2 = aa = xx - 2bx + bb + cc + aa - xx - \sqrt{4a^2c^2 - 4c^2x^2}$. omiſſis aa, & quæ ſe mutuo tollunt xx. erit $0 = -2bx + bb + cc - \sqrt{4a^2c^2 - 4c^2x^2}$. & $-2bx + bb + cc = \sqrt{4a^2c^2 + 4c^2x^2}$. quadrando utrumque: $4b^2x^2 - 4b^3x - 4bc^2x + b^4 + 2b^2c^2 + c^4 = 4a^2c^2 + 4c^2x^2$ & dividendo omnia per 4, rite trajiciendo

(a) PG, & pg ſunt æquales, quia in Initio, & Fine Eclipſeos ſunt ſumma ſemidiametrorum & idem eſt in phaſibus correſpondentibus æqualibus ante & poſt medium Eclipſis dimenſis. *P. Hell.*

do erit: $b^2x^2 + c^2x^2 - b^3x - bc^2x = a^2c^2 - \frac{b^2c^2}{2} - \frac{b^4}{4} - \frac{c^4}{4}$. & dividendo utrumque per $bb + cc$ erit $xx - bx = \frac{a^2c^2 - \frac{b^2c^2}{2} - \frac{b^4}{4} - \frac{c^4}{4}}{bb + cc}$. addendo utrimque $\frac{bb}{4}$. erit $xx - bx + \frac{bb}{4} = \frac{aacc - \frac{bbcc}{2} - \frac{b^4}{4} - \frac{c^4}{4}}{bb + cc} + \frac{bb}{4}$

$= \frac{4a^2c^2 - 2b^2c^2 - b^4 - c^4 + b^4 + b^2c^2}{4bb + 4cc}$. reducendo ſcilicet omnia ad unum denominatorem, & omiſſis ſe mutuo deſtruentibus erit $xx - bx + \frac{bb}{4} = \frac{4a^2c^2 - b^2c^2 - c^4}{4bb + 4cc}$

$= \frac{a^2c^2}{bb + cc} - \frac{c^2}{4}$. nam & $\frac{4a^2c^2}{4bb + 4cc} = \frac{a^2c^2}{bb + cc}$ & $\frac{-b^2c^2 - c^4}{4bb + 4cc} = \frac{-cc}{4}$ denique extrahendo utrinque radices, erit $x - \frac{b}{2} = \sqrt{\frac{a^2c^2}{bb + cc} - \frac{cc}{4}}$ & $x = \frac{b}{2} \pm \sqrt{\frac{a^2c^2}{bb + cc} - \frac{cc}{4}}$. & ad vitandos magnos interdum numeros a^2c^2 juverit facere, $x = \frac{bb}{4} \pm \sqrt{\frac{ac}{\sqrt{bb + cc}} - \frac{cc}{4}}$

$= GF$. & $\sqrt{PG^2 - GF^2} = PF$.

Ut

Ut ut autem formula hæc ultima brevis videatur & plana, nihil eſt uſu ipſo præ calculo trigonometrico certior, aut commodior. Hoc calculo erui, quos ſerie quarta deſcripſi, numeros 17, quos inter medius eſt $9^h. 18'. 4''$. tempus diſtantiæ minimæ centrorum veræ. Serie quinta deſcripti numeri 16 excluſo nempe primo $9'. 50''$ qui erutus ex Initio & Fine longius abit) dant medium $10'. 16''$ diſtantiam minimam centrorum veram. Combinavi etiam tempora phaſium inæqualium extrema cum mediis: puta excluſis Initio & Fine à $7^h. 39'. 42''$ deſcendendo & aſcendendo à $8^h. 37'. 13''$. exivere numeri paullo alteri, quos hic adſcripſi, ex quibus medii prodivere iidem $9^h. 18'. 4''$ & $10'. 16''$.

$9^h. 18'. 6''$	$10'. 13''$.
18 16	10 16½
17 55	10 6
18 10	10 14½
18 18	10 22
18 9	10 15
18 7	10 11
18 21	10 14
17 59	10 19
18 10	10 18
17 53	10 20½
17 54½	10 21
18 5	10 18½
17 55½	10 19
17 53	10 19½
17 54	10 17

Quid ergo ita ſolus ille numerus $9'. 50''$ ab aliis abit? Ex Initio & Fine hujus Eclipſeos obſervatis in Reſidentia S. Joſephi, erui diſtantiam minimam centrorum veram $9'. 48''$ ex aliis phaſibus mediam $10'. 18''$. an igitur utrobique eodem errore erratum? idem mihi accidit in Eclipſi 1760 Jun. 13. idem in Eclipſi 1706 Maji 12 obſervata à Cel. de la Hire; in Eclipſi 1715 ab eodem obſervata contra diſtantia centrorum minima vera ex Initio & Fine eruta, maxima eſt omnium, quæ ex aliis phaſibus erutæ ſunt. Sed in hac Eclipſi numeri ex diverſis phaſibus eruti minimus à maximo differt

L

fert 3'. Et ſunt paucæ forte Eclipſes, quæ hoc examen ferant. (a)

Denique poſita diſtantia minima centrorum vera 10'. 16'' & ejus tempore 9^h. 18'. 4'' ſervatis reliquis elementis ex tabulis, quas habet in ſuis Inſt. Aſtr. Cel. le Monnier, ſupputavi Initium hujus Eclipſeos 7^h. 30'. 2''$\frac{1}{2}$. cum id obſervaſſem 7^h. 30'. 44''. Finem ſupputavi 9^h. 20'. 25'' cum eum obſervaſſem 9^h. 19'. 44''. anne igitur tubus 8 pedum & Initium tardius & Finem citius 40''. ego certe & Initium & Finem recte vidi. Huc uſque R. P. Hallerſtein.

(a) Quæ hic à Cel. R. P. Hallerſtein diſputantur, eadem & ipſe expertus ſum, in pluribus Eclipſibus ſolaribus à me obſervatis, neque hucusque congruam hujus diſcrepantiæ cauſam reperire potui; Verum quidem eſt Initium Eclipſeos non ea accuratione poſſe obſervari, ac finem, aut alias Phaſes, ſed tamen tantus in obſervando Initio error certe admitti vix poteſt ab obſervatore exercitato, & in circumſtantiis cœli, aërisque faventibus, quantus requiritur ad errorem diſtantiæ minimæ 34'' vel 30'' producendum. Reſtat ergo adhuc inquirenda cauſa vera hujus ſingularis Phœnomeni *P. Hell.*

Nota.

Quæ in Præfatione hujus meæ Diſſertationis de nova quantitate Parallaxeos à Cel. D. de la Lande adoptata recenſui, eà habentur ex commercio litterario; ſi itaque in citato ibidem Journal des ſçavans, *quod à me non legitur, ſententia Cel. Domini de la Lande aliter propoſita haberetur, dicta mea, pro non dictis habenda velim.*

606437

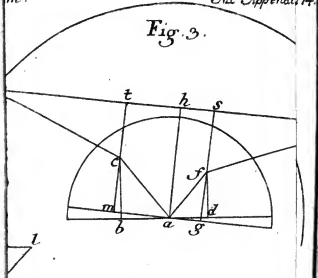


Fig. 3.

606437
Biblioteca Nazionale V. E. NAPOLI
Digitized by Google

BIBLIOTECA